



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS PASSO FUNDO
CURSO DE MEDICINA**

MELISSA GREGORIO CLEMENTE MEDEIROS

**PREVALÊNCIA DE SINTOMAS OCULARES E INSUFICIÊNCIA DE
CONVERGÊNCIA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

PASSO FUNDO, RS

2021

MELISSA GREGORIO CLEMENTE MEDEIROS

**PREVALÊNCIA DE SINTOMAS OCULARES E INSUFICIÊNCIA DE
CONVERGÊNCIA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

ORIENTADORA: PROF^a. RENATA DOS SANTOS RABELLO

COORIENTADORA: PROF^a. DANIELA DE LINHARES GARBIN HIGUCHI

PASSO FUNDO, RS

2021

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Medeiros, Melissa Gregorio Clemente
Prevalência de Sintomas Oculares e Insuficiência de
Convergência em Estudantes Universitários / Melissa
Gregorio Clemente Medeiros. -- 2021.
56 f.

Orientadora: Dra. Renata dos Santos Rabello
Co-orientadora: Me. Daniela de Linhares Garbin
Higuchi

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo, RS, 2021.

1. oftalmologia. 2. convergência ocular. 3. fixação
ocular. I. Rabello, Renata dos Santos, orient. II.
Higuchi, Daniela de Linhares Garbin, co-orient. III.
Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

MELISSA GREGORIO CLEMENTE MEDEIROS

**PREVALÊNCIA DE SINTOMAS OCULARES E INSUFICIÊNCIA DE
CONVERGÊNCIA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi defendido e aprovado pela banca em:

_____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Renata dos Santos Rabello
Orientadora

Dr. Alexandre Higuchi
Examinador

Dr. Amauri Braga Simonetti
Examinador

The world only exists in your eyes. You can make it as big or as small as you want.

-F. Scott Fitzgerald (escritor americano)

RESUMO

O presente trabalho foi elaborado de acordo com o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e com o Manual de Trabalhos Acadêmicos da UFFS, e apresenta os resultados da pesquisa de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários matriculados em instituições brasileiras de ensino superior. É composto de projeto de pesquisa, relatório de pesquisa e artigo científico. Foi elaborado pela acadêmica Melissa Gregorio Clemente Medeiros, orientado pela Professora Dra. Renata dos Santos Rabello e coorientado pela professora Me. Daniela de Linhares Garbin Higuchi, ao longo do 5º, 6º e 7º semestres do curso de medicina da UFFS – campus Passo Fundo, nos componentes curriculares (CCRs) de Pesquisa em Saúde, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II. A pesquisa visa identificar a manifestação de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários e verificar a sua prevalência devido à relevância destes sintomas no desenvolvimento das atividades diárias.

Palavras-chave = oftalmologia; convergência ocular; fixação ocular

ABSTRACT

The present work was elaborated in accordance with the *Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)* and the *Manual de Trabalhos Acadêmicos da UFFS*, and presents the results of the research of symptoms and insufficiency of convergence in university students enrolled in Brazilian higher education institutions. It consists of a research project, research report and scientific article. It was prepared by academic Melissa Gregorio Clemente Medeiros, supervised by professor Dra. Renata dos Santos Rabello and co-supervised by professor Me. Daniela de Linhares Garbin Higuchi, during the 5th, 6th and 7th semesters of the UFFS medicine course – Passo Fundo campus, in the subjects of *Pesquisa em Saúde*, *Trabalho de Conclusão de Curso I* and *Trabalho de Conclusão de Curso II*. The research aims to identify the manifestation of ocular symptoms and insufficiency of convergence in university students and to verify their prevalence due to the relevance of these symptoms in the development of daily activities.

Keywords = ophthalmology; convergence, ocular; fixation, ocular

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	8
2.	DESENVOLVIMENTO.....	10
2.1.	PROJETO DE PESQUISA.....	10
2.2.1.	Resumo.....	10
2.1.2.	Tema.....	10
2.1.3.	Problema.....	11
2.1.4.	Hipóteses.....	11
2.1.5.	Objetivos.....	11
2.1.5.1.	Objetivo geral.....	11
2.1.5.2.	Objetivos específicos.....	11
2.1.6.	Justificativa.....	11
2.1.7.	Referencial Teórico.....	12
2.1.8.	Metodologia.....	15
2.1.8.1.	Tipo de estudo.....	15
2.1.8.2.	Local e período de realização.....	15
2.1.8.3.	População e amostragem.....	15
2.1.8.4.	Variáveis e coleta de dados.....	15
2.1.8.5.	Processamento, controle de qualidade e análise estatística dos dados.....	15
2.1.8.6.	Aspectos éticos.....	17
2.1.9.	Recursos.....	18
2.1.10.	Cronograma.....	18
2.1.11.	Referências.....	18
2.1.12.	Apêndices.....	22
2.1.12.1.	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	22
2.1.12.3.	Questionário.....	25
2.1.12.	ANEXOS.....	26
2.1.12.1.	Anexo A - <i>Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS)</i>	26
2.2.	RELATÓRIO DE PESQUISA.....	27
3.	ARTIGO ORIGINAL.....	29
4.	ANEXOS.....	44
4.1	Anexo I – Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).....	44
4.2	Anexo II – Normas de submissão da Revista Brasileira de Oftalmologia.....	53

1. INTRODUÇÃO

A mudança da fixação, de um objeto à distância para um objeto próximo, implica alterações no poder refrativo dos olhos e na relação da posição dos eixos visuais para manter as imagens nítidas na retina e preservar a visão binocular. A alteração da capacidade do olho é denominada acomodação; e a alteração da posição dos eixos visuais, convergência. Esses dois processos são essenciais para a manutenção da visão binocular na visão de perto (BORRÁS, 2000).

A atenção visual é uma característica dos sistemas visuais biológicos que permite aos seres vivos extrair do ambiente as informações visuais mais relevantes, podendo ser considerada como um método para reduzir a quantidade de informação visual detectada. Os problemas de atenção visual podem afetar o desempenho e o processamento de informação visual, podendo interferir com a aprendizagem escolar (CUNHA et al., 2013). Dentre as várias alterações oculares, os distúrbios da visão binocular são considerados os mais frequentes e com um impacto negativo sobre a qualidade de vida das pessoas afetadas (ZENZ et al., 1975; UVA & SERRANHEIRA, 2013).

As tarefas do sistema motor são (1) ampliar o campo de visão transformando o campo de visão no campo da fixação, (2) trazer a imagem do objeto de atenção para a fóvea e mantê-la lá, e (3) posicionar os dois olhos de tal forma que eles estejam devidamente alinhados o tempo todo, garantindo assim a manutenção da visão binocular única. Se um objeto binocularmente fixado se aproximar dos olhos, os eixos visuais convergem para manter a fixação. Se por algum motivo o alinhamento adequado dos eixos visuais for perdido, movimentos fusivos corretivos ocorrem e restauram a fixação binocular (VON NOORDEN et al., 2002).

A insuficiência de convergência (IC) é caracterizada pela incapacidade de obter e/ou manter uma adequada convergência sem esforço (CUNHA et al., 2013) e sua prevalência não é verdadeiramente conhecida porque não há estudos populacionais disponíveis. Existe uma grande variabilidade na prevalência relatada de IC variando de 1,75 a 33% com uma prevalência média de aproximadamente 5%. Dois dos autores citados no estudo de Cooper & Jamal (2012), relataram que 75% dos seus casos de IC eram sintomáticos e foram diagnosticados entre as idades de 20 e 40 anos. Nenhum desses estudos forneceu informações sobre como sua população foi selecionada, ou seja, definição de IC, idade ou sexo. Muitos estudos mais antigos sugerem que o IC não é

comum em crianças, porque os sintomas não são comumente relatados até a segunda ou terceira década de vida (COOPER & JAMAL, 2012). Supõe-se ainda que os jovens passam mais tempo realizando trabalho com uso da visão de perto do que as crianças, portanto, esta população é mais propensa a perceber e relatar os sintomas.

O sintoma mais frequentemente relatado para IC é o desconforto após a leitura ou o trabalho com computador, que geralmente ocorre no final do dia. Outros sintomas incluem dores de cabeça frontais, dor nos olhos, pálpebras pesadas, sonolência, diplopia, perda de concentração, visão turva, lacrimejamento, e dor orbital sem halos luminosos (CUNHA et al., 2013). As queixas menos comuns incluem náusea, enjôo, tontura, dores de cabeça panorâmicas, sensação áspera nos olhos e fadiga generalizada. Alguns pacientes com IC relatam má percepção de profundidade, por exemplo, dificuldade para estacionar um carro ou problemas para praticar esportes. Pacientes com IC frequentemente se queixam de enxaquecas, que ocorrem imediatamente após a realização de um trabalho próximo excessivo e após as primeiras sessões de terapia visual (COOPER & JAMAL, 2012).

O presente estudo objetiva identificar a presença de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários e relacioná-los com os fatores desencadeantes como o uso intenso da visão para perto e falta da adequação da iluminação ambiente.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. PROJETO DE PESQUISA

2.1.1. Resumo

A insuficiência de convergência (IC) é caracterizada pela incapacidade de obter e/ou manter uma adequada convergência sem esforço. O sintoma mais frequentemente relatado para insuficiência de convergência é o desconforto após a leitura ou o trabalho com computador, que geralmente ocorre no final do dia. Outros sintomas incluem dores de cabeça frontais, dor nos olhos, espasmos nos olhos, pálpebras pesadas, sonolência, diplopia, perda de concentração, visão turva, lacrimejamento, e dor orbital sem formação de halos luminosos. As queixas menos comuns incluem náusea, enjôo, tontura, episódios de cefaleia com aura, sensação de corpo estranho e fadiga generalizada. Pacientes com IC frequentemente se queixam de enxaquecas, que ocorrem imediatamente após a realização de um trabalho próximo excessivo e após as primeiras sessões de terapia visual. O presente estudo objetiva identificar a presença de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários e relacioná-los com os fatores causais descritos na literatura. Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo e analítico. A amostra será formada por estudantes universitários de instituições de ensino superior brasileiras. As variáveis independentes são idade, sexo, uso de dispositivos eletrônicos e hábitos de leitura que serão captadas através de questionário desenvolvido pelos pesquisadores. A variável dependente é de sintomas oculares e IC diagnosticada através do *CISS (Convergence Insufficiency Symptom Survey - vp)*, os dados serão coletados via formulário eletrônico enviando aos participantes via mídias sociais. Espera-se encontrar uma prevalência de 5% de IC na população estudada, e sintomas oculares relacionados com o uso da visão para perto.

Palavras-chave: oftalmologia; convergência ocular; fixação ocular

2.1.2. Tema

Sintomas oculares e insuficiência de convergência em estudantes universitários.

2.1.3. Problema

Qual é a prevalência de sintomas oculares e insuficiência de convergência em estudantes universitários?

Há associação entre sintomas oculares e insuficiência de convergência com o maior uso da visão para perto, como a leitura e uso de computador?

2.1.4. Hipóteses

Há uma prevalência de aproximadamente 5% de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários.

Uma maior prevalência de sintomas oculares e de insuficiência de convergência está associada ao maior uso da visão para perto, como leitura e uso de computador.

2.1.5. Objetivos

2.1.5.1. Objetivo geral

Identificar a manifestação de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários e verificar a sua prevalência.

2.1.5.2. Objetos específicos

Verificar o perfil (sexo, idade, hábitos de leitura e uso de dispositivos eletrônicos) dos estudantes que apresentam sintomas oculares.

Verificar os fatores que estão associados à manifestação de sintomas oculares e de insuficiência de convergência, como iluminação local e uso de computadores e *smartphones*.

2.1.6. Justificativa

Este trabalho se justifica pela necessidade de se estabelecer a prevalência e caracterizar os sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários devido à relevância destes sintomas no desenvolvimento das atividades diárias. Com o crescente uso da visão para perto nos dias atuais, há uma necessidade de se estudar a sua influência na manifestação de sintomas oculares, sobretudo nas populações que passam mais tempo realizando tais tarefas. A manifestação de sintomas decorrentes do uso contínuo da visão para perto como dores de cabeça, olhos secos, perda da concentração e diplopia, são incômodos e podem representar um fator de perda de produtividade para os indivíduos acometidos por eles. Ainda, muitos destes sintomas podem estar relacionados à insuficiência de convergência subdiagnosticada. Por meio

dos resultados obtidos e da divulgação dos mesmos no meio acadêmico e em possíveis publicações, a comunidade poderá ter benefícios ao utilizá-los em futuras ações de prevenção, diagnóstico precoce e atenuação dos agravos da insuficiência de convergência e suas manifestações na população estudada.

2.1.7. Referencial teórico

Os movimentos oculares são um dos processos básicos para interação com o meio ambiente, permitindo a localização e a observação dos objetos que rodeiam o indivíduo (SCHEIMAN et al., 2005). Assim, para a percepção dos objetos localizados num ponto próximo (aproximadamente 33 cm) é necessário que haja um movimento de adução conjugado e simultâneo de ambos os olhos, designado de convergência. Este é um movimento de vergência que produz um aumento do ângulo formado pelos eixos visuais. O ponto mais próximo a que os olhos conseguem convergir denomina-se ponto próximo de convergência (PPC) e geralmente não se altera com a idade (VON NOORDEN et al., 2002). Alguns estudos sugerem que os movimentos oculares também desempenham papel importante no equilíbrio humano e na postura. A insuficiência de convergência é definida pela incapacidade de manter um adequado alinhamento binocular dos olhos à medida que os objetos se aproximam (GUPTA et al., 2008). Para Cooper & Jamal (2012), algumas possíveis causas etiológicas são: grande distância interpupilar, atraso no desenvolvimento ou acomodação ou convergência pouco desenvolvida, presbiopia, doença ou debilidade, toxemia, distúrbios endócrinos e neurose de ansiedade. Contudo, sua causa ainda não é esclarecida, havendo apenas hipóteses sugeridas por alguns pesquisadores do assunto.

De acordo com Dzhodzhua et al. (2017), no mundo moderno, cada vez mais há a necessidade do uso da visão para perto em atividades diárias como leitura e uso de dispositivos como *smartphones*, computadores, *e-readers*, entre outros. A atenção visual é um componente importante para a realização destas atividades. O estudo desenvolvido por Cunha et al. (2013) com 43 alunos do ensino superior, em Lisboa, utilizando o teste de cancelamento de sinos identificou que o grupo de alunos portadores de IC possuiu menor número de sinos identificados e que demorou mais tempo para finalizar o teste do que os alunos com visão binocular normal. Estes achados indicam uma possível relação entre a IC e a diminuição da atenção visual. Os problemas de atenção visual podem afetar o desempenho e o processamento de informação visual, podendo interferir

com a aprendizagem escolar (CUNHA et al., 2013).

Porcar et al. (2018) apontou que o uso de unidades de exibição de vídeo tornou-se uma grande parte da vida cotidiana para atividades de trabalho, estudo e lazer, com uma preferência crescente por dispositivos de tela menor, como tablets, laptops e smartphones. Seu uso crescente causou uma alta na incidência de vários problemas oculares, que são comumente apresentados em três áreas: problemas visuais, distúrbios da superfície ocular (olho seco) e problemas estenópicos (HAYES et al., 2007).

As condições ambientais do trabalho, nomeadamente o microclima (como a humidade relativa, a temperatura e a velocidade do ar) e a iluminação também influenciam o sistema visual (DZHODZHUA et al., 2017). O restabelecimento de uma adequada relação entre a acomodação e a binocularidade é fundamental para diminuir a fadiga visual, contribuindo para um maior conforto geral, aumentando o desempenho académico, laboral ou simplesmente no lazer. (BORSTING et al., 1999)

Em termos epidemiológicos, existe uma grande variabilidade na prevalência relatada de IC variando de 1,75 a 33% com uma prevalência média de aproximadamente 5% (COOPER & JAMAL, 2012). Um estudo realizado na Universidade de Roma e publicado por Bollero et al. (2017), em 84 pacientes do setor de gastroenterologia, demonstrou que 10,2% dos homens e 2,9% das mulheres possuíam insuficiência de convergência indicando uma maior prevalência no sexo masculino, porém há discordância entre autores, sendo que alguns estudos mostram maior prevalência no sexo feminino com a hipótese de que estas procuram mais os serviços médicos e, por isso, são mais diagnosticadas. Segundo Cooper & Jamal (2012), nas crianças a IC é mais prevalente naquelas que possuem problemas de aprendizagem. Ademais, vêm sendo documentado sua associação o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) neste grupo etário (HASHEMI et al., 2017).

Em um estudo desenvolvido por Ma et al. (2019), com 415 adultos chineses, foi encontrada uma maior prevalência de IC em emetropes (15,8%) em comparação ao grupo de míopes (12,1%), demonstrando que a IC pode estar presente e causar sintomas importantes em pacientes sem outras disfunções visuais associadas, como os erros refrativos. Ainda, neste estudo foram encontradas disfunções da visão binocular (exoforia, insuficiência de convergência e insuficiência de divergência) em aproximadamente 40% da amostra (MA et al., 2019), o que corrobora com a hipótese de que estas são comuns e subdiagnosticadas na população em geral.

O grupo *CITT* (*Convergence Insufficiency Treatment Trial*) vêm realizando

uma série de estudos para avaliar a eficácia dos tratamentos para distúrbios da visão binocular não-estrábicos, como a IC. Dessa forma, criaram o *CISS* (*Convergence Insufficiency Symptom Survey*) que avalia dois fatores dos sintomas: primeiro, se o sintoma está presente, e segundo, com que frequência ele ocorre (BORSTING et al., 2003). Os resultados podem ser classificados da seguinte maneira: 0 até dez pontos: visão binocular normal; 11 a 36 pontos: suspeita de IC e; 37 a 60 pontos: IC (MENIGITE et al., 2017). O estudo desenvolvido por Borsting et al. (2003) indicou que o CISS é uma boa ferramenta para avaliação da presença de insuficiência de convergência, uma vez que o grupo de crianças com IC pesquisados apresentou uma maior *score* no questionário em comparação ao grupo de crianças que não possuía IC ($p < 0.0001$).

A disfunção binocular da visão pode causar uma grande variedade de sintomas, incluindo, entre outros, desfocagem, diplopia, dor de cabeça, enjôo e baixa concentração (GARCÍA-MUÑOZ et al., 2014). No estudo desenvolvido por Jain et al. (2018), foi identificado que os distúrbios visuais e de refração foram causa de dor de cabeça em 65% da amostra estudada (1520 pacientes), sendo que destes, 12% correspondem a desordens da motilidade ocular. Dessa forma, pode-se inferir que os sintomas oculares são causas importantes de diminuição do desempenho acadêmico, uma vez que interferem na qualidade de vida do indivíduo.

Em relação aos sintomas da IC, o mais frequentemente relatado é o desconforto após a leitura ou o trabalho no computador, que geralmente ocorre no final do dia. Outros sintomas incluem dores de cabeça frontais, dor nos olhos, sensação de puxar nos olhos, pálpebras pesadas, sonolência, diplopia, perda de concentração, visão turva, lacrimejamento, e dor orbital. Outras queixas menos comuns incluem náusea, enjôo, tonturas, dores de cabeça panorâmicas, sensação de areia nos olhos e fadiga geral. Alguns pacientes com IC relatam ter pouca 'percepção de profundidade', como problemas para estacionar um carro ou problemas para praticar esportes. (COOPER & JAMAL, 2012) Estes sintomas podem se manifestar de forma sutil e passar despercebidos durante toda a vida pelo indivíduo, pensando ele se tratar de falhas de personalidade como falta de habilidade para praticar esportes, ou falta de gosto pela leitura.

Outra queixa comum observada por pacientes com IC é a enxaqueca, que, na experiência do autor, diminuem com a terapia. Pacientes com IC frequentemente se queixam de enxaquecas, que ocorrem imediatamente após a realização excessiva de

trabalho próximo e após as primeiras sessões de terapia visual. No entanto, essas enxaquecas desaparecem com o tratamento. Assim, pode-se presumir que em alguns pacientes com IC, um trabalho extenso e fechado desencadeia episódios de enxaqueca. (COOPER & JAMAL, 2012)

Ainda, de acordo com Cooper & Jamal (2012) “os cinco sintomas mais frequentemente relatados foram perda de lugar ao ler (49,8%), perda de concentração ao ler (45,3%), precisar reler a mesma linha de palavras ao ler (44,8%), lê devagar (40,3%) e tem dificuldade em lembrar o que foi lido (38,0%).” Hirsch et al. (1943) relatou que 38% de 48 estudantes universitários encaminhados para tratamento de IC queixaram-se de cansaço nos olhos e sonolência após trabalharem por muito tempo por um período considerável de tempo, 35% experimentaram dores de cabeça e 18% experimentaram ardor ou ardência nos olhos. Os sintomas ainda podem ser encobertos pela presença de erros de refração. De acordo com as diretrizes do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (2018), na vida adulta, mesmo sem sintomas aparentes, a consulta ao oftalmologista deve ser realizada anualmente, a partir do 20 anos de idade. Pessoas que já foram diagnosticadas com vícios de refração e utilizam óculos ou lentes de contato devem se submeter a novos testes de tempos em tempos. O ideal é que a avaliação seja feita a cada seis meses, mas a periodicidade pode variar de acordo com cada caso.

Um estudo desenvolvido e publicado por Nehad et al. (2018) concluiu que a terapia de vergência realizada no consultório com complemento em casa usando o sistema de terapia domiciliar proporcionou uma taxa de sucesso de cerca de 84% em crianças com IC após 12 semanas de tratamento. Isso mostra a importância do diagnóstico precoce da IC para que se inicie o tratamento logo das primeiras manifestações da desordem e se diminua seus desfechos na população adulta.

2.1.8. Metodologia

2.1.8.1. Tipo de estudo

Estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo e analítico.

2.1.8.2. Local e período de realização

O estudo será realizado na Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Passo Fundo, no período de janeiro a dezembro de 2020.

2.1.8.3. População e amostragem

A população do estudo será composta por estudantes universitários de

instituições de ensino superior brasileiras. A amostra será formada por alunos regularmente matriculados em instituições de ensino superior brasileiras. Os critérios de inclusão são: ser aluno de curso superior de instituição de ensino brasileira no período da pesquisa. Serão excluídos os casos de alunos que fazem uso de óculos ou lentes de contato que não fizeram consulta com médico oftalmologista nos últimos 12 meses.

O cálculo amostral, realizado para identificar a prevalência de sintomas oculares e de IC (estimada em 5%), admitindo-se uma margem de erro de 5 pontos percentuais e um nível de confiança de 95%, resultou em 385 participantes.

2.1.8.4. Variáveis e coleta de dados

A pesquisa será divulgada por meio das mídias sociais (Facebook, Instagram, Whatsapp e LinkedIn), e os estudantes universitários que tiverem o interesse de participar do estudo terão acesso ao formulário eletrônico por meio do link presente na divulgação.

O instrumento utilizado para captação das variáveis independentes será um questionário desenvolvido pelos pesquisadores contendo perguntas relacionadas a sintomas visuais, e o *Convergence Insufficiency Symptom Survey Score (CISS -vp)* (2.1.13. 1 – ANEXO A). Este instrumento foi elaborado pelo *CIRS (Convergence Insufficiency and Reading Study) group* e adaptado para a língua portuguesa por Tavares (2007), e é composto por afirmativas sobre sintomas visuais que devem ser respondidas com a frequência de sua manifestação. Os resultados podem ser classificados da seguinte maneira: 0 até dez pontos: visão binocular normal; 11 a 36 pontos: suspeita de IC e; 37 a 60 pontos: IC.

As variáveis independentes são idade, sexo, uso de dispositivos eletrônicos e hábitos de leitura. A variável dependente é de sintomas oculares e insuficiência de convergência diagnosticada através do *CISS-vp*.

A logística do estudo está organizada da seguinte forma:

1. Elaborar um formulário online usando a plataforma do Google.
2. Realizar estudo piloto
3. Divulgar o estudo e disponibilizar o link para preenchimento do formulário eletrônico através das mídias sociais para os estudantes universitários.
4. Descrever e analisar os dados obtidos.

2.1.8.5. Processamento, controle de qualidade e análise estatística dos dados

Os dados serão coletados através de formulário eletrônico que gerará uma

planilha eletrônica de forma automática, contendo os dados compilados.

Após, os dados passarão por análise estatística descritiva compreendendo distribuição de frequência absoluta e relativa que será realizada no programa PSPP.

A análise da distribuição da variável dependente (sintomas oculares e insuficiência de convergência) de acordo com as variáveis independentes (sexo, idade, uso de óculos ou lentes de contato, uso de dispositivos eletrônicos e hábitos de leitura) será verificada por meio do teste Qui-quadrado, empregando-se nível de significância de 5%. Será ainda calculada a prevalência (IC 95) da variável dependente.

2.1.8.6. Aspectos éticos

A pesquisa será desenvolvida de acordo com a resolução 466/12 CNS. Após submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul - CEP/UFFS através da Plataforma Brasil.

Quanto aos riscos, há o risco de identificação do participante. A fim de minimizá-lo, os dados serão manuseados apenas pela equipe de pesquisa que se compromete a não divulgar as informações e manter o sigilo nos dados de identificação. Além disso, para evitar a concretização do risco de identidade revelada, o questionário poderá ser respondido de forma anônima. Caso o risco se concretize, o estudo será interrompido.

Quanto ao benefício direto ao participante, será dada uma devolutiva contendo resultados individuais e da pesquisa a ser enviado por e-mail ao mesmo após a conclusão do projeto. A comunidade poderá ser beneficiada com esses resultados, ao utilizá-los em futuros trabalhos e na prática clínica, através de ações de tratamento da insuficiência de convergência.

Para fins éticos será usado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice 2.1.12.1.), a ser preenchido pelo participante da pesquisa antes de iniciar o questionário autoaplicado.

Este trabalho se justifica pela necessidade de se identificar a prevalência dos sintomas oculares e de insuficiência de convergência nos estudantes universitários, uma vez que sua presença pode interferir no desempenho acadêmico e de atividades diárias, podendo ser mais relevante do que na população em geral.

Os dados coletados ficarão de posse da pesquisadora responsável pelo estudo por um período de cinco anos no computador pessoal com senha e acesso restrito e, posteriormente ao tempo de guarda, o arquivo digital será destruído.

2.1.9. Recursos

RECURSO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Notebook Samsung – Intel inside CORE i3	1	R\$ 3300,00	3300,00
Folhas de ofício A4	1 pacote de 100 folhas	R\$ 5,50	R\$ 5,50
TOTAL			R\$ 3305,50

Os gastos serão de responsabilidade da equipe de pesquisa.

2.1.10. Cronograma

Revisão bibliográfica: 20/03/2020 a 30/06/2020.

Apreciação ética: 20/03/2020 a 30/05/2020.

Estudo do piloto: 30/05/2020 a 15/06/2020

Coleta dos dados: 15/06/2020 a 30/07/2020.

Transcrição dos dados dos formulários para planilha eletrônica: 01/08/2020 a 01/09/2020.

Análise estatística: 01/09/2020 a 29/09/2020.

Elaboração do relatório parcial ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos: 01/10/2020 a 07/10/2020.

Descrição dos resultados: 01/10/2020 a 05/10/2020.

Elaboração do artigo científico e do relatório: 01/10/2020 a 15/10/2020.

Entrega final do projeto e submissão do artigo: 15/10/2020 a 20/10/2020

Elaboração do relatório final ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos: 20/10/2020 a 30/10/2020 a 06/11/2020.

2.1.11. Referências

BEHAR, Mila; et al. Correction to: development of a core outcome set for amblyopia, strabismus and ocular motility disorders: a review to identify outcome measures, BMC Ophthalmology, v. 19, n. 47, p. 61-66, 2019.

BORRÁS, M. Visión binocular: diagnóstico y tratamiento. Buenos Aires: Alfaomega; 2000.

BORSTING E; ROUSE MW; DE LAND PN. Prospective Comparisons of Convergence

Insufficiency and Normal Binocular Children on CIRS Symptom Surveys. Convergence Insufficiency and Reading Study (CIRS) group. *Optom Vis Sci*, v. 74, n. 4, p. 221-228, 1999.

BORSTING, Eric J.; ROUSE, Michael W.; MITCHELL, G. Lynn; SCHEIMAN, Mitchell; COOTER, Susan A.; COOPER, Jeffrey; KULP, Marjean Taylor; LONDON, Richard. Validity and Reliability of the Revised Convergence Insufficiency Symptom Survey in Children Aged 9 to 18 Years. *Optometry and Vision Science*, v. 80, n. 12, p. 832–838, 2003.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. Entenda os Erros de Refração e Quais São as Opções de Tratamento! *Rev Veja Bem*, v. 18, n. 06, 2018.

COOPER, Jeffrey; JAMAL, Nadine. Convergence Insufficiency: a major review. *Optometry*, v. 33, p. 137-158, 2012.

CUNHA, Tânia; PINTO, Sara; SARGO, Joana; MENDANHA, Luis; LANÇA, Carla; OLIVEIRA, Manuel. Insuficiência de convergência e atenção visual: estudo exploratório em estudantes do ensino superior, *Rev. Saúde e Tecnologia*, v. 9, p. 5-10, 2013.

DZHODZHUA, Viktoriya; SERANHEIRA, Florentino; LEITE, Ema Sacadura; GRILLO, Manuel Monteiro; UVA, Antonio Sousa. Exigências visuais e fadiga visual em médicos oftalmologistas. *Rev Bras Med Trab*, v. 15, n. 3, p. 209-216, 2017.

FARID, M.F.; ABDELBASET, E.A. Surgical outcomes of three different surgical techniques for treatment of convergence insufficiency intermittent exotropia. *Eye*, v. 32, p. 693-700, 2018.

GARCÍA-MUÑOZ, Ángel; CARBONELL-BONETE, Stela; CACHO-MARTÍNEZ, Pilar. Symptomatology associated with accommodative and binocular vision anomalies. *Journal of Optometry*, v. 7, n. 4, p. 178-192, 2014.

VON NOORDEN, Gunter K; CAMPOS, Emílio C. *Binocular Vision and Ocular Motility*. 6 ed. St. Louis, Missouri: Mosby, 2002.

GUPTA A; KAILWOO SK; VIJAYAWALI. Convergence insufficiency in patients visiting eye OPD with headache. *Science*, v. 10, n. 3., p. 135-136, 2008.

HASHEMI H; NABOVATI P; KHABAZKHOOB M; et al. The Prevalence of Convergence Insufficiency in Iran: A population-based study. *Clin Exp Optom*, v. 100, n. 6, p. 704-709, 2017).

HAYES JR; SHEEDY JE; STELMACK JA; HEANEY CA. Computer use, symptoms, and quality of life. *Optom Vis Sci*, v. 84, n. 8, p. 738-744, 2007.

HIRSCH, MJ. A Study of Forty Eight Cases of Convergence Insufficiency at the Near Point. *American Journal of Optometry & Arch. Of American Academy of Optometry*, v. 20, n. 2, p. 52-58, 1943.

HOLDEN, Samantha K.; VAN DOK, Erin; PELAK, Victoria S. Co-occurrence of Convergence Insufficiency and Cognitive Impairment in Parkinsonian Disorders: a pilot study. *Frontiers in Neurology*, v. 10, p. 1-5, 2019.

JAIN, Shashi; CHANDRAVANSI, Shivcharan Lal; DUKARIYA, Laxmi; TIRKEY, Eva Rani; JAIN, Shell Chandra. Clinical study of headache with special reference to ophthalmic cause. *Internacional Journal of Medical Science and Public Health*, v. 4, p. 292-297, 2015.

KWON, Ji Min; LEE, Soo Jung. Long-term Results of Slanted Recession of Bilateral Lateral Rectus Muscle for Intermittent Exotropia with Convergence Insufficiency. *Korean J. Ophthalmol*, v. 33, n. 4, p. 353-358, 2019.

MA, Martin Ming-Leung; YEO, Anna Chwee Hong; SCHEIMAN, Mitchell; CHEN, Xiang. Vergence and Accommodative Dysfunctions in Emmetropic and Myopic Chinese Young Adults. *Journal of Ophthalmology*, v. 2019, p. 1-8, 2019.

MENIGITE, Nágila Cristiana; TAGLIETTI, Marcelo. Sintomas Visuais e Insuficiência de Covergência em Docentes Universitários. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 76, n. 5, p. 242-246, 2017.

MENJIVAR, Anne M.; KULP, Marjean Taylor; MITCHELL, G. Lynn et al. Screening for Convergence Insufficiency in School-age Children. *Clin Exp Optom*, v.101, n. 4, p. 578-584, 2018.

NERAD, Tarek; SALEM, Tamer; ELMOHAMADY, Mohamed Nagy. Combined Office-based Vergence Therapy and Home Therapy System for Convergence Insufficiency in Egyptian Children. *The Open Ophthalmology Journal*, v. 12, p. 12-18, 2018.

P. BOLLERO, M.R.; RICCHIUTI, G.; LAGANÀ, G.; DI FUSCO, R.; LIONE, P. Cozza. Correlations between dental malocclusions, ocular motility, and convergence disorders: a cross-sectional study in growing subjects. *Oral & Implantology*, v. 3, p. 289-294, 2017.

PORCAR, Steban; MONTALT, Juan Carlos; PONS, Álvaro M.; ESPAÑA-GREGORI, Enrique. Symptomatic accommodative and binocular dysfunctions from the use of flat-panel displays. *Int J Ophthalmol*, v. 11, n. 3, p. 501-505, 2018.

SCHEIMAN, Mitchell; CHAISE, Christopher; BORSTING, Eric; MITCHELL, Gladys Lynn; KULP, Marjean T.; COTTER, Susan A. Effect of treatment of symptomatic

convergence insufficiency on reading in children: a pilot study. *Clin Exp Optom*, v. 101, p. 585–593, 2018.

SCHEIMAN, Mitchell; TALASAN, Henry; ALVAREZ, Tara L. Objective Assessment of Disparity Vergence after Treatment of Symptomatic Convergence Insufficiency in Children. *Optom Vis Sci*, v. 96, n. 1, p. 03-16, 2019.

TAVARES, Catarina Sofia F. da Silva. Tradução e adaptação do questionário Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS) para a língua portuguesa. 2013. 68 f. Dissertação (Mestrado em Optometria e Ciências da Visão). Universidade da Beira Interior, Portugal, 2013.

TAVARES, Catarina; NUNES, Amélia; NUNES, Antonio; PATO, Maria; MONTEIRO, Pedro Miguel. Translation and validation of Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS) to Portuguese - psychometric results. *Arq Bras Oftalmol*, v. 77, n. 1, p. 21-24, 2014.

UVA, António Sousa; SERRANHEIRA, Florentino. Saúde, doença e trabalho: ganhar ou perder a vida a trabalhar. Ed. Diário de Bordo Editores, nov/2013.

ZENZ C. *Occupational Medicine: Principles and Practical Applications*. Chicago: Year Book Medical Publishers, p. 41-59, 1975.

2.1.12. Apêndices

2.1.12.1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante, você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Prevalência sintomas oculares e insuficiência de convergência em estudantes universitários”, desenvolvida por Melissa Gregorio Clemente Medeiros, discente de Bacharelado em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFS), Campus de Passo Fundo, sob orientação das professoras Renata dos Santos Rabello e Daniela de Linhares Garbin Higuchi.

O objetivo central do estudo é pesquisar a prevalência de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários. A relevância do estudo é identificar essa prevalência a fim de identificar o perfil dos alunos acometidos por sintomas oculares a contribuir para a atuação no diagnóstico destas manifestações.

A importância das informações se deve ao desenvolvimento da pesquisa e as informações coletadas serão direcionadas aos participantes com os seguintes critérios de inclusão: ser estudante universitário de instituição de ensino superior brasileira no período da pesquisa, de ambos os sexos e com idade igual ou superior a 18 anos. Os dados serão coletados através de um formulário eletrônico enviado aos participantes via mídias sociais.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá

solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

As informações serão utilizadas para analisar a prevalência de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários, sendo que os dados serão coletados através de formulário eletrônico e autoaplicado. Dentre os dados incluem idade, sexo, uso de óculos ou lentes de contato, data da última consulta ao oftalmologista, frequência de uso de dispositivos eletrônicos e hábitos de leitura. Também será aplicado o *Convergence Insufficiency Symptom Survey - vp (CISS – vp)*. O tempo de duração do preenchimento do questionário é de aproximadamente 15 minutos.

A pesquisa trará como benefício retratar a prevalência de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários para contribuir com as pesquisas e práticas clínicas. Iremos avaliar o perfil da amostra estudada para determinar sua prevalência e contribuir com estudos posteriores. Quanto aos benefícios diretos dos participantes, será dada uma devolutiva contendo resultados individuais e da pesquisa para os mesmos, a ser enviada via e-mail ao término do projeto.

Quanto aos riscos de identificação, manter-se-á sigilo através do anonimato ao responder o questionário.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo digital, por um período de cinco anos.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas mantendo sigilo dos dados pessoais.

Endereço para correspondência com os pesquisadores: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS, Rua Capitão Araújo, 20, Passo Fundo –RS.

“Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS”: Tel e Fax -(0XX) 49-2049-3745 / E-Mail: cep.uffs@uffs.edu.br/

http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2710&Itemid=1101&site=proppg

Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS -Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó -Santa Catarina –Brasil).

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Ao clicar na caixa de texto abaixo você concorda em participar da pesquisa
“Prevalência de Sintomas Oculares e de Insuficiência de Convergência em Estudantes
Universitários”, de acordo com os termos acima estabelecidos.

Eu li e concordo com os termos acima explicitados acima

2.1.12.2. Questionário

E-mail (opcional, caso deseje a devolutiva dos resultados):

Idade: _____ Sexo: () F () M

- 1) Faz uso de óculos ou lentes de contato para correção de grau? () Sim () Não
- 2) Se sim, você consultou o médico oftalmologista nos últimos 12 meses?
() Sim () Não
- 3) Quanto ao uso de dispositivos eletrônicos como computador, *e-readers*, celulares, tablets e similares: quanto tempo por dia você passa fazendo uso?
() menos de 1 hora () Entre 1 até 3 horas () Entre 3 a 5 horas
() Entre 5 a 7 horas () Mais de 8 horas
- 4) Em relação aos seus hábitos de leitura:
 - a) Quantas horas por dia você dedica a atividades de leitura?
() menos de 1 hora () Entre 1 até 3 horas () Entre 3 a 5 horas
() Entre 5 a 7 horas () Mais de 8 horas
 - b) Como você classifica a iluminação do ambiente quando você está desenvolvendo atividades de leitura?
() Pouco iluminado () Adequadamente iluminado () Muito iluminado
- 5) Em relação ao material de leitura e estudo, qual sua preferência?
() Papel (livros, material impresso)
() Dispositivos eletrônicos (computador, tablet, etc.)
- 6) Quanto a ventilação/climatização do seu local de trabalho/estudos, ele possui (marcar uma ou mais opções):
() Janelas () Ar condicionado () Ventilador () Não possui ventilação

2.1.13. - ANEXOS

2.1.13. 1. - ANEXO A - Tradução e adaptação do questionário *Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS)* para a língua portuguesa

Tradução e adaptação do questionário *Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS)* para a língua portuguesa

Anexo V

QUESTIONÁRIO RELATIVO A SINTOMAS DE INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA

Nome _____

Data __/__/__

		Nunca	Com pouca frequência	Às vezes	Com muita frequência	Sempre
1.	Sente os olhos cansados quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
2.	Sente desconforto ocular quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
3.	Sente dores de cabeça quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
4.	Sente-se sonolento quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
5.	Perde a concentração quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
6.	Sente dificuldade em lembrar-se do que leu?					
7.	Tem visão dupla quando lê ou realiza tarefas em visão próxima?					
8.	Vê as palavras a moverem-se, saltarem, nadar ou a parecer que flutuam na página quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
9.	Sente que lê devagar?					
10.	Os seus olhos doem quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
11.	Sente os olhos inflamados quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
12.	Tem a sensação de tensão à volta dos olhos quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
13.	Repara se as palavras focam e desfocam quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
14.	Perde-se no texto quando lê ou executa tarefas em visão próxima?					
15.	Sente necessidade de reler a mesma linha de um texto?					
		__ x 0	__ x 1	__ x 2	__ x 3	__ x 4

Fonte: Tavares, 2013

2.2 RELATÓRIO DE PESQUISA

2.2.1 Apresentação

A presente pesquisa com o objetivo de avaliar a prevalência de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários matriculados em instituições de ensino superior brasileiras. Foi utilizado o *Convergence Insufficiency Symptom Suvery* – versão português (CISS-vp) e questionário desenvolvido pela equipe de pesquisa contendo questões relativas ao perfil dos participantes, hábitos de leitura, utilização de eletrônicos e ambiente de leitura.

2.2.2 Desenvolvimento

Após entregar a versão final do trabalho para a correção, o projeto foi submetido para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em 17 de março de 2020. O primeiro parecer foi emitido no dia 01 de abril de 2020, constando de pendências que foram respondidas e enviadas no dia 12 de maio de 2020. O parecer do Comitê de ética em Pesquisa (CEP) foi emitido com aprovação no dia 15 de maio de 2020 (item 2.1.13. 2. - ANEXO B).

2.2.2.1 Projeto piloto e aperfeiçoamento do instrumento de pesquisa

Após a aprovação pelo Comitê de ética em Pesquisa (CEP), foi realizado um estudo piloto para avaliar possíveis dificuldades que os participantes da pesquisa poderiam ter em relação à compreensão do CISS-vp (anexo A), pois o mesmo é uma tradução do inglês para o português de Portugal e poderia conter termos não reconhecido na língua portuguesa brasileira. No dia 22 de maio o instrumento foi enviado para 5 (cinco) estudantes, que se encaixam nos critérios de inclusão da pesquisa, e foi solicitado que ao fim do preenchimento relatassem as dificuldades encontradas. Quatro dos participantes não relataram nenhuma dificuldade de compreensão e um dos participantes relatou dificuldade para compreender o termo “olhos inflamados”. Visto isso, decidimos alterar o item “Sente os olhos inflamados quando lê ou executa tarefas em visão próxima?” para “Sente os olhos inflamados (doloridos/ inchados/ avermelhados/ quentes) quando lê ou executa tarefas em visão próxima?”, de forma que fique claro aos participantes do que se trata este termo.

Também decidimos acrescentar duas perguntas ao questionário (apêndice 2.1.12.2) para enriquecer os dados referentes ao perfil dos participantes. Acrescentamos os seguintes itens:

1. Em qual região do Brasil você vive/estuda?

Opções de resposta: região sul, região sudeste, região centro-oeste, região norte, região nordeste.

2. Em relação ao curso de graduação no qual você está matriculado atualmente, a qual área do conhecimento ele pertence?

Opções de resposta: ciências exatas e da terra, ciências biológicas, engenharias, ciências da saúde, ciências agrárias, ciências sociais e aplicadas, ciências humanas, linguística, letras e artes.

2.2.2.3 Da aplicação do questionário e coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada por meio de um questionário autoaplicado, em formato de formulário eletrônico, disponibilizado nas redes sociais *facebook*, *linkedin*, *instagram* e *whatsapp*, em grupos de universidades e estudantes. Para começar a responder o questionário, o participante deveria clicar em uma caixa que indicava concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice 2.1.12.1) disponibilizado. Foram coletadas 464 respostas, das quais foram excluídas 8 (oito) por motivo de preenchimento incorreto nas respostas curtas, preenchimento duplicado ou por não se encaixar nos critérios de inclusão dispostos no item 2.1.8.3- População e amostragem, do projeto de pesquisa. O período de coleta de dados ocorreu entre os dias 28/05/2020 e 31/07/2020.

Os dados coletados foram exportados para uma planilha eletrônica onde foi realizado o cálculo individual do *score* do CISS-*vp*.

2.2.3 Considerações finais

Conclui-se, assim, a apresentação da parte inicial do presente trabalho, expondo e detalhando seus métodos, etapas, burocracias vencidas e contexto do tema. Ao longo dos próximos meses, de setembro a dezembro de 2020, seguindo o cronograma do projeto, seguirá a análise e interpretação dos dados que serão expostos no artigo original que será submetido para publicação na Revista Brasileira de Oftalmologia.

3. ARTIGO ORIGINAL

Prevalência de Sintomas Oculares e Insuficiência de Convergência em Estudantes
Universitários

Prevalence of Eye Symptoms and Convergence Insufficiency in University Students

Melissa Gregorio Clemente Medeiros¹, Daniela de Linhares Garbin Higuchi², Renata dos Santos Rabello²

¹Discente, Universidade Federal da Fronteira Sul, Passo Fundo, RS, Brasil.

²Docente, Universidade Federal da Fronteira Sul, Passo Fundo, RS, Brasil.

Resumo

Objetivo: Investigar a prevalência de sintomas oculares e insuficiência de convergência (IC) em estudantes universitários e a associação com o uso da visão para perto.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal, incluindo estudantes universitários de instituições de ensino superior brasileiras, de ambos os sexos, no qual foi utilizado o questionário autoaplicado *Convergence Insufficiency Symptom Survey*, validado para a língua portuguesa (CISS-vp). Os dados foram coletados através formulário eletrônico disponibilizado na plataforma Google Forms, e para a análise estatística foi utilizado o programa GNU PSPP® Versão 1.4.1.

Resultados: Obteve-se frequência de 13,4% de insuficiência de convergência (IC) na amostra de 456 estudantes. Em relação aos sintomas oculares, os mais prevalentes foram: sentir a necessidade de reler a mesma linha de um texto, olhos cansados, dificuldade de lembrar-se do que leu, desconforto ocular e sonolência. Não houve associação entre o maior tempo de uso da visão para perto e a presença de IC, mas houve maior presença de cansaço visual em estudantes universitários que passam maior tempo em uso de dispositivos eletrônicos.

Conclusão: Constatou-se que a maioria dos estudantes universitários apresentou

sintomas oculares relacionados ao uso da visão para perto e foi encontrada uma alta prevalência de IC na população estudada. Ainda, o aumento do tempo de uso de dispositivos eletrônicos relaciona-se à presença de cansaço ocular.

Descritores: oftalmologia; convergência ocular; fixação ocular; transtornos da visão; medicina do trabalho; saúde do estudante

Abstract:

Objective: To investigate the prevalence of ocular symptoms and convergence insufficiency (CI) in university students and the association with the use of near vision.

Methods: This is a cross-sectional study, including university students from Brazilian institutions, of both sexes, in which the self-administered questionnaire Convergence Insufficiency Symptom Survey validated for the Portuguese language (CISS-VP) was used. The data were collected through an electronic form available on the Google Forms platform, and for the statistical analysis, the GNU PSPP® Version 1.4.1 program was used.

Results: A frequency of 13.4% of convergence insufficiency (CI) was obtained in the sample of 456 students. Regarding ocular symptoms, the most prevalent were: feeling the need to reread the same line of a text, tired eyes, difficulty remembering what you read, eye discomfort and drowsiness. There was no association between longer use of near vision and the presence of CI, but there was a greater presence of eye strain in university students who spend more time using electronic devices.

Conclusion: It was found that most university students had ocular symptoms related to the use of near vision and a high prevalence of CI was found in the studied population. Still, the increase in the time of use of electronic devices is related to the presence of eye strain.

Descriptors: ophthalmology; convergence, ocular; fixation, ocular; vision disorders; occupational medicine; student health

Introdução

Os movimentos oculares são um dos processos básicos para interação com o meio ambiente, permitindo a localização e a observação dos objetos que rodeiam o indivíduo¹. A mudança da fixação, de um objeto à distância para um objeto próximo, implica alterações no poder refrativo dos olhos e na relação da posição dos eixos visuais para manter as imagens nítidas na retina e preservar a visão binocular. A alteração da capacidade do olho é denominada acomodação; e a alteração da posição dos eixos visuais, convergência. Esses dois processos são essenciais para a manutenção da visão binocular na visão de perto².

Os problemas de atenção visual podem afetar o desempenho e o processamento de informação visual, podendo interferir com a aprendizagem escolar³. Dentre as várias alterações oculares, os distúrbios da visão binocular são considerados os mais frequentes e com um impacto negativo sobre a qualidade de vida das pessoas afetadas^{4,5}. As tarefas do sistema motor são ampliar o campo de visão transformando o mesmo no campo da fixação, trazer a imagem do objeto de atenção para a fóvea e mantê-la lá, e posicionar os dois olhos de tal forma que eles estejam devidamente alinhados o tempo todo, garantindo assim a manutenção da visão binocular única. Se um objeto binocularmente fixado se aproximar dos olhos, os eixos visuais convergem para manter a fixação. Se por algum motivo o alinhamento adequado dos eixos visuais for perdido, movimentos fusivos corretivos ocorrem e restauram a fixação binocular⁶.

Assim, para a percepção dos objetos localizados num ponto próximo (aproximadamente 33 cm) é necessário que haja um movimento de adução conjugado e simultâneo de ambos os olhos, designado de convergência. Este é um movimento de vergência que produz um aumento do ângulo formado pelos eixos visuais. O ponto mais próximo a que os olhos conseguem convergir denomina-se ponto próximo de convergência (PPC)⁶. A insuficiência de convergência (IC) é definida pela incapacidade de manter um adequado alinhamento binocular dos olhos à medida que os objetos se aproximam⁷, caracterizada pela incapacidade de obter e/ou manter uma adequada convergência sem esforço³. A prevalência de IC não é verdadeiramente conhecida porque não há estudos populacionais disponíveis. Os estudos publicados apresentam uma prevalência média de aproximadamente 5%⁸.

O sintoma mais frequentemente relatado para IC é o desconforto após a leitura ou o trabalho com computador, que geralmente ocorre no final do dia. Outros sintomas

incluem dores de cabeça frontais, dor nos olhos, pálpebras pesadas, sonolência, diplopia, perda de concentração, visão turva, lacrimejamento, e dor orbital sem halos luminosos³. No estudo de Porcar⁹, no qual 89 participantes foram clinicamente avaliados após passar em média 5 horas utilizando telas, quando os sinais clínicos dos testes de visão acomodativa e binocular foram comparados com os valores normais, as alterações mais predominantes foram na dificuldade de relaxar o sistema de convergência.

O presente estudo objetiva identificar a presença de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários e relacioná-los com possíveis fatores desencadeantes como o uso intenso da visão para perto, o uso de eletrônicos e atividades de leitura.

Métodos

Tratou-se de estudo transversal, realizado com estudantes universitários de ambos os sexos, matriculados em instituições de ensino superior brasileiras, no período da pesquisa que ocorreu entre os dias 28/05/2020 e 31/07/2020. Os participantes foram convidados a participar da pesquisa através de um *link* divulgado em grupos acadêmicos nas mídias sociais *whatsapp*, *facebook*, *instagram* e *linkedin*. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, mediante CAAE: 30325920.3.0000.5564 (parecer n. 4.031.009). Os critérios de inclusão foram: indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, estudantes de instituições de ensino superior brasileiras no momento da pesquisa. O consentimento foi obtido pelos integrantes da pesquisa através do aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi apresentado aos participantes imediatamente antes do início do preenchimento do questionário. A coleta de dados foi realizada através de um questionário autoaplicado, disponibilizado na plataforma *Google Forms*, onde os pesquisadores utilizaram um formulário elaborado pelo grupo de pesquisa para avaliar o perfil dos participantes e o CISS (*Convergence Insufficiency Symptom Survey*), um instrumento validado para a língua portuguesa por Tavares¹⁰. O grupo *CITT* (*Convergence Insufficiency Treatment Trial*) vem realizando uma série de estudos para avaliar a eficácia dos tratamentos para distúrbios da visão binocular não-estrábicos, como a IC. Dessa forma, criaram o CISS que avalia dois fatores dos 15 sintomas descritos: primeiro, se o sintoma está presente, e segundo, com que frequência ele ocorre¹¹. Ao final do preenchimento do questionário

calculou-se o *score* e os resultados foram classificados da seguinte maneira: 0 até dez pontos: visão binocular normal; 11 a 36 pontos: suspeita de IC e; 37 a 60 pontos: IC¹⁰. Os dados coletados através do CISS-*vp* foram organizados da seguinte maneira: a amostra foi dividida em indivíduos “com IC” (*score* maior ou igual a 37) e indivíduos “sem IC” (*score* de 0 a 36 pontos); em relação aos sintomas oculares, os participantes foram classificados, de acordo com a frequência de sua manifestação, como “portadores de sintomas” (com pouca frequência, às vezes, com muita frequência e sempre) e “sem sintomas” (nunca). Para análise estatística, foi utilizado o programa GNU PSPP® Versão 1.4.1, onde foram realizados testes de distribuição de normalidade através do teste qui-quadrado e calculadas as medidas de tendência central para os dados quantitativos e, realizado distribuição de frequência para os dados qualitativos. Para todo o estudo considerou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Foram coletadas 464 respostas, das quais foram excluídas 8 (oito) por motivo de preenchimento incorreto nas respostas curtas, preenchimento duplicado ou por não se encaixar nos critérios de inclusão do estudo. A amostra final foi composta por 456 estudantes universitários matriculados em instituições de ensino superior brasileiras, sendo 350 do sexo feminino (76,8%), com idade de 18 a 62 anos e média de 25,16 anos ($DP \pm 7,57$). Com relação à localidade, 41,7% dos participantes residem na região Sul e, em relação à área de estudo, 227 (49,8%) eram estudantes dos cursos de ciências da saúde. Sobre o uso de óculos ou lentes de contato, 306 (67,1%) participantes responderam fazer uso de pelo menos um deles (Tabela 1).

Quanto ao uso da visão para perto, 222 participantes (48,7%) responderam passar 8 horas ou mais por dia em uso de dispositivos eletrônicos, e 195 participantes (42,8%) afirmaram gastar de 1 a 3 horas por dia em atividades de leitura (Tabela 2). No que diz respeito à presença de sintomas oculares, os mais prevalentes foram sentir a necessidade de reler a mesma linha de um texto (88,8%), olhos cansados (88,6%), dificuldade para lembrar-se do que leu (85,7%), desconforto ocular (82,7%) e sonolência (82,2%), em pelo menos algum grau de manifestação (Tabela 3). Quanto à investigação da prevalência de insuficiência de convergência em estudantes universitários obteve-se 13,4% de indivíduos com IC, com maior tendência em afetar indivíduos do sexo feminino ($p=0,092$) e a faixa etária entre 25-39 anos ($p=0,002$)

(Tabela 5). Os sintomas que possuem maior relação com a presença de IC foram: ver as palavras moverem-se ou flutuarem (23,4%), diplopia (21,9%), sentir os olhos inflamados (21,9%), tensão em volta dos olhos (19,4%), as palavras focam e desfocam (19,1%), lê devagar (18,7%), perder-se no texto (18,4%), dor nos olhos (18,2%), dores de cabeça (17,1%), perda da concentração (16,7%) e sonolência (16,3%) ($p < 0,001$) (Tabela 4).

Considerando o uso de óculos ou lentes de contato, houve uma prevalência de IC de 16,0% nos participantes que utilizam pelo menos um deles e de 8,0% naqueles que não utilizam nenhum deles ($p = 0,018$). Ainda, não foi encontrada relação entre maior tempo diário de uso da visão para perto e presença de IC (Tabela 5), porém foi encontrada relação entre o maior tempo de uso de dispositivos eletrônicos e presença de cansaço ocular ($p = 0,034$).

Tabela 1. Caracterização de uma amostra de estudantes universitários matriculados em instituições de ensino superior brasileiras. Passo Fundo, RS, 2020 (n=456).

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	106	23,32
Feminino	350	76,8
Idade		
18-24	298	65,4
25-39	131	28,7
40 anos ou mais	27	5,9
Localidade (por região)		
Centro-Oeste	27	5,9
Nordeste	43	9,4
Norte	25	5,5
Sudeste	171	37,5
Sul	190	41,7
Área de Estudo		
Ciências Biológicas	27	5,9

Ciências Exatas e da Terra	30	6,6
Ciências Humanas	70	15,4
Ciências Sociais e Aplicadas	48	10,5
Ciências da Saúde	227	49,8
Engenharias	19	4,2
Linguística, Letras e Artes	35	7,7
Uso de óculos ou lentes de contato		
Sim	306	67,1
Não	150	32,9

Tabela 2. Caracterização de uma amostra de estudantes universitários quanto ao tempo diário de uso da visão para perto. Passo Fundo, RS, 2020 (n=456).

Variáveis	n	%
Tempo de uso de eletrônicos (horas/dia)		
Menos de 1 hora	3	0,7
Entre 1 e 3 horas	19	4,2
Entre 3 e 5 horas	74	16,2
Entre 5 e 7 horas	138	30,3
8 horas ou mais	222	48,7
Tempo de leitura (horas/dia)		
Menos de 1 hora	110	24,1
Entre 1 e 3 horas	195	42,8
Entre 3 e 5 horas	96	21,1
Entre 5 e 7 horas	39	8,6
8 horas ou mais	16	3,5

Tabela 3. Prevalência de sintomas oculares relacionados ao uso da visão para perto de estudantes universitários. Passo Fundo, RS, 2020 (n=456).

Variáveis	n	%
Sintomas oculares		

Olhos cansados	404	88,6
Desconforto ocular	377	82,7
Dores de cabeça	351	77
Sonolência	375	82,2
Perda da concentração	347	76,1
Dificuldade de lembrar-se do que leu	391	85,7
Diplopia	256	56,1
Vê as palavras moverem-se ou flutuarem	222	48,7
Lê devagar	284	62,3
Dor nos olhos	330	72,4
Sente os olhos inflamados	251	55
Tensão em volta dos olhos	304	66,7
Palavras focam e desfocam	314	68,9
Perde-se no texto	332	72,8
Sente necessidade de reler a mesma linha	405	88,8

Tabela 4. Prevalência de insuficiência de convergência (IC) em relação à presença de sintomas oculares em estudantes universitários. Passo Fundo, RS, 2020.

Variáveis	Sem IC (n=395)		Com IC (n=61)		p*
	n	%	n	%	
Sintomas oculares					
Olhos cansados	343	84,9	61	15,1	0,003
Desconforto ocular	317	84,1	60	15,9	0,001
Dores de cabeça	291	82,9	60	17,1	<0,001
Sonolência	314	83,7	61	16,3	<0,001
Perda da concentração	289	83,3	58	16,7	<0,001
Dificuldade de lembrar-se do que leu	331	84,7	60	15,3	0,002
Diplopia	200	78,1	56	21,9	<0,001
Vê as palavras moverem-se ou flutuarem	170	76,6	52	23,4	<0,001
Lê devagar	231	81,3	53	18,7	<0,001
Dor nos olhos	270	81,8	60	18,2	<0,001
Sente os olhos inflamados	196	78,1	55	21,9	<0,001
Tensão em volta dos olhos	245	80,6	59	19,4	<0,001

Palavras focam e desfocam	254	80,9	60	19,1	<0,001
Perde-se no texto	271	81,6	61	18,4	<0,001
Sente necessidade de reler a mesma linha	344	84,9	61	15,1	0,003

***Teste qui-quadrado (p<0,05)**

Tabela 5. Prevalência de insuficiência de convergência (IC) em relação ao perfil dos estudantes universitários. Passo Fundo, RS, 2020 (n=456).

Variáveis	Sem IC (n=395)		Com IC (n=61)		p*
	n	%	n	%	
Idade (anos)					0,002
18-24	265	88,9	33	11,1	
25-39	103	78,6	28	21,4	
40 anos ou mais	27	100	0	0	
Sexo					0,092
Feminino	298	85,1	52	14,9	
Masculino	97	91,5	9	8,5	
Uso de dispositivos eletrônicos (h/dia)					0,107
Menos de 1 hora	3	100	0	0	
Entre 1 e 3 horas	18	94,7	1	5,3	
Entre 3 e 5 horas	62	83,8	12	16,2	
Entre 5 e 7 horas	127	92	11	8	
8 horas ou mais	185	83,3	37	16,7	
Tempo de leitura (h/dia)					0,309
Menos de 1 hora	98	89,1	12	10,9	
Entre 1 e 3 horas	172	88,2	23	11,8	
Entre 3 e 5 horas	78	81,3	18	18,8	
Entre 5 e 7 horas	32	82,1	7	17,9	
8 horas ou mais	15	93,8	1	6,3	
Uso de óculos e/ou lentes de contato					0,018
Sim	257	84	49	16	
Não	138	92	12	8	

***Teste qui-quadrado (p<0,05)**

Discussão

De acordo com Dzhodzhua et al.¹², no mundo moderno, há um aumento da necessidade do uso da visão para perto em atividades diárias como leitura e uso de dispositivos eletrônicos como *smartphones*, computadores, *e-readers*, entre outros. Dos participantes do presente estudo, 48,7% afirmaram passar 8 horas ou mais por dia utilizando dispositivos eletrônicos e 42,8% responderam que passam entre 1 a 3 horas por dia em atividades de leitura. Porcar et al.⁹ apontam que o uso de unidades de exibição de vídeo tornou-se uma grande parte da vida cotidiana para atividades de trabalho, estudo e lazer, com uma preferência crescente por dispositivos de tela menor, como *tablets*, *laptops* e *smartphones*. Seu uso crescente causou uma alta na incidência de vários problemas oculares, que são comumente apresentados em três áreas: problemas visuais, distúrbios da superfície ocular (olho seco) e problemas astenópicos¹³. Em relação ao cansaço visual, foi encontrada uma relação entre o maior tempo de uso de dispositivos eletrônicos durante o dia e sensação de olhos cansados ($p=0,034$), indicando que o aumento da utilização de telas é uma das causas de fadiga ocular em populações que passam mais horas do dia em tais atividades, como estudantes do ensino superior. Reestabelecer uma adequada relação entre a acomodação e a binocularidade é fundamental para a diminuição da fadiga visual, para um maior conforto geral e aumento do desempenho acadêmico, laboral e do lazer¹¹.

Em termos epidemiológicos, existe uma grande variabilidade na prevalência relatada de IC variando de 1,75 a 33% com uma prevalência média de aproximadamente 5%⁸. Na amostra estudada, foi encontrada uma prevalência de 13,4% de IC em estudantes universitários, superior ao estudo de García-Muñoz¹⁴ que encontrou uma prevalência de 13,15% de disfunção binocular e/ou acomodativa em uma amostra de 175 estudantes do ensino superior, sendo que 3,43% se tratava de IC e de outro estudo que mostrou uma prevalência de 7,7% de IC nesta população¹⁵. Um estudo realizado na Universidade de Roma e publicado por Bollero et al.¹⁶ em 84 pacientes do setor de gastroenterologia, demonstrou que 10,2% dos homens e 2,9% das mulheres possuíam insuficiência de convergência indicando uma maior prevalência no sexo masculino, já o *Convergence Insufficiency Treatment Trial* (CITT), principal grupo de estudo e pesquisa sobre IC, sugere uma incidência igual entre homens e mulheres⁸. Em concordância com o estudo de Porcar⁹, no presente estudo, há uma maior tendência para IC no sexo feminino (14,9%) em comparação ao sexo masculino (8,5%), porém, devemos considerar que o primeiro grupo representou 76,8% da amostra.

Em um estudo desenvolvido por Ma et al.¹⁷, com 415 adultos chineses, foi encontrada uma maior prevalência de IC em emétopes (15,8%) em comparação ao grupo de míopes (12,1%), demonstrando que a IC pode estar presente e causar sintomas importantes em pacientes sem outras disfunções visuais associadas, como os erros refrativos. Ainda, neste estudo foram encontradas disfunções da visão binocular (exoforia, insuficiência de convergência e insuficiência de divergência) em aproximadamente 40% da amostra, o que corrobora com a hipótese de que estas são comuns e subdiagnosticadas na população em geral. No presente estudo, encontrou-se uma maior prevalência de IC em indivíduos que fazem uso de óculos ou lentes de contato (16,0%) quando comparado ao grupo que não faz uso de nenhum destes dispositivos (8,0%), sendo que 80,3% das pessoas com IC fazem uso de óculos ou lentes de contato em comparação a 65,1% das pessoas sem IC. É comum que erros de refração e disfunções binoculares ocorram de forma simultânea e, por isso, o ideal é que se corrija maiores erros de refração antes de se avaliar a motilidade ocular, pois este podem ocorrer simultaneamente⁹. Devido à forma como este estudo foi conduzido, este fator não pôde ser avaliado e os portadores de erros refrativos não foram excluídos da pesquisa.

A disfunção binocular da visão pode causar uma grande variedade de sintomas, incluindo, entre outros, desfocagem, diplopia, dor de cabeça, enjôo e baixa concentração¹⁸. No estudo desenvolvido por Jain et al¹⁹, foi identificado que os distúrbios visuais e de refração foram causa de dor de cabeça em 65,0% da amostra estudada (1520 pacientes), sendo que destes, 12% correspondem a desordens da motilidade ocular. Na amostra estudada, a maioria dos estudantes apresentou pelo menos um sintoma ocular, em algum grau de frequência, relacionado ao uso da visão para perto, sendo os mais frequentes: sentir a necessidade de reler a mesma linha de um texto (88,8%), olhos cansados (88,6%), dificuldade para lembrar-se do que leu (85,7%), desconforto ocular (82,7%) e sonolência (82,2%). A atenção visual é um componente importante para a realização de atividades de aprendizagem. O estudo desenvolvido por Cunha et al.³ com 43 alunos do ensino superior, em Lisboa, utilizando o teste de cancelamento de sinos identificou que o grupo de alunos portadores de IC possui menor número de sinos identificados e que demorou mais tempo para finalizar o teste do que os alunos com visão binocular normal. Estes achados indicam uma possível relação entre a IC e a diminuição da atenção visual. Os problemas de atenção visual podem afetar o desempenho e o processamento de informação visual, podendo interferir com a

aprendizagem escolar³.

Segundo Cooper & Jamal⁸, nas crianças a IC é mais prevalente naquelas que possuem problemas de aprendizagem. Ademais, vêm sendo documentado sua associação o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) neste grupo etário²⁰. Dessa forma, os sintomas oculares podem configurar uma causa importante de diminuição do desempenho acadêmico, uma vez que interferem na qualidade de vida do indivíduo.

De acordo com Cooper & Jamal⁸ “os cinco sintomas mais frequentemente relatados em pessoas com IC foram perda de lugar ao ler (49,8%), perda de concentração ao ler (45,3%), precisar reler a mesma linha de palavras ao ler (44,8%), lê devagar (40,3%) e tem dificuldade em lembrar o que foi lido (38,0%).” No presente estudo, todos os sintomas pesquisados tiveram forte relação com IC, tendo maior associação com: ver as palavras moverem-se ou flutuarem, diplopia, sentir os olhos inflamados, tensão em volta dos olhos, as palavras focam e desfocam, lê devagar, perde-se no texto, dor nos olhos, dores de cabeça, perda da concentração e sonolência ($p < 0,001$). Hirsch et al.²¹ relataram que 38% de 48 estudantes universitários encaminhados para tratamento de IC queixaram-se de cansaço nos olhos e sonolência após trabalharem por muito tempo por um período considerável de tempo, 35% experimentaram dores de cabeça e 18% experimentaram ardência nos olhos.

Em sua pesquisa, Menigite e Taglietti²² constataram que a maioria dos docentes universitários apresentaram desconfortos visuais, com maior prevalência de olhos cansados, doloridos ou desconfortáveis, dores de cabeça, visão turva ou dupla, sonolência, dificuldade de concentração e problemas associados à leitura. Estes sintomas podem se manifestar de forma sutil e passar despercebidos durante toda a vida pelo indivíduo, pensando ele se tratar de falhas de personalidade como falta de gosto pela leitura.

Nehad et al.²³ concluíram que a terapia de vergência realizada no consultório com complemento em casa usando o sistema de terapia domiciliar proporcionou uma taxa de sucesso de cerca de 84% em crianças com IC após 12 semanas de tratamento. Scheiman²⁴ encontrou mudanças significativas nos sintomas e sinais clínicos em crianças com IC sintomática após conclusão da terapia visual no consultório. Estes resultados mostram a importância do diagnóstico precoce da IC para que se inicie o tratamento logo das primeiras manifestações da desordem e se diminua seus desfechos na população adulta.

Reforça-se que o presente estudo foi realizado através de um questionário autoaplicado. Na ausência de uma avaliação clínica, outros diagnósticos como erros refrativos e demais desordens da motilidade ocular ou disfunções binoculares ou acomodativas podem se sobrepor aos sintomas de IC, limitando o estudo.

Conclusão

Constatou-se que a maioria dos estudantes universitários apresentou sintomas oculares relacionados ao uso da visão para perto em algum grau de manifestação, sendo os mais frequentes sentir a necessidade de reler a mesma linha de um texto, olhos cansados, dificuldade de lembrar-se do que leu, desconforto ocular e sonolência. Quanto à investigação de insuficiência de convergência, foi encontrada uma prevalência de 13,4%, tendo maior tendência de afetar o sexo feminino e adultos jovens, na faixa etária entre 25-39 anos de idade. Ainda, não foi encontrada relação entre o maior tempo de uso da visão para perto e a presença de IC, mas houve relação entre cansaço ocular e o maior tempo diário de uso de dispositivos eletrônicos.

Referências

- [1] Scheiman M, Rouse MW. Optometric management of learning related vision problems. 2nd ed. New York: Mosby; 2005.
- [2] Borrás M. Visión binocular: diagnóstico y tratamiento. Buenos Aires: Alfaomega; 2000. 8.
- [3] Cunha T, Pinto S, Sargo J, Mendanha L, Lança C, Oliveira M. Insuficiência de convergência e atenção visual: estudo exploratório em estudantes do ensino superior. Saúde Technol. 2013;(9):5-10.
- [4] Zenz C. Occupational Medicine: Principles and Practical Applications. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1975.
- [5] Uva, AS, Serranheira F. Saúde, doença e trabalho: ganhar ou perder a vida a trabalhar. Lisboa: Ed. Diário de Bordo Editores; 2013.
- [6] Von Noorden GK, Campos EC. Binocular vision and ocular motility: theory and management of strabismus. 6th ed. New York: Mosby; 2002.
- [7] Gupta A, Kailwo SK, Vijayawali. Convergence insufficiency in patients visiting eye OPD with headache. Rev Sci. 2008;10(3):135-6.
- [8] Cooper J, Jamal N. Convergence insufficiency—a major review. Optometry. 2012;

83(4):137-58.

[9]Porcar S, Montalt JC, Pons AM, España-Gregori E. Symptomatic accommodative and binocular dysfunctions from the use of flat-panel displays. *Int J Ophthalmol*. 2018; 11(3):501-05.

[10]Tavares CS. Tradução e adaptação do questionário Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS) para a Língua Portuguesa [dissertação]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2013.

[11]Borsting EJ, Rouse MW, Mitchell GL, Scheiman M, Cooter SA, Cooper J, et al. Validity and Reability of the Revised Convergence Insufficiency Symptom Survey in Children Aged 9 to 18 Years. *Optometry and Vision Science*. 2003; 80(12):832-38.

[12]Dzhodzhuva V, Seranheira F, Leite ES, Grillo MM, Uva A. Exigências visuais e fadiga visual em médicos oftalmologistas. *Ver Bras Med Trab*. 2017; 15(3):209-16.

[13]Hayes JR, Sheedy JE, Stelmack JA, Heaney CA. Computer use, symptoms and quality of life. *Optom Vis Sci*. 2007;84(8):738-44.

[14]García-Muñoz Á, Carbonell-Bonette S, Cantó-Cerdán M, Cacho-Martínez P. Accommodative and binocular dysfunctions: prevalence in randomised sample of university students . *Clin Exp Optom* 2016;99:313–21.

[15]Porcar E, Martinez-Palomera. Prevalence of general binocular disfunctions in a population of university students. *Optom Vis Sci*. 1997;74(2):113-3.

[16]Bollero P, Ricchiuti MR, Laganà G, Di Fusco G, Lione R, Cozza P. Correlations between dental malocclusions, ocular motility, and convergence disorders: a cross-sectional study in growing subjects. *Oral&Implantology*. 2017;(3):289-294.

[17]Ma MM, Yeo ACH, Scheiman M, Chen X. Vergence and Accomodative Dysfunctions in Emmetropic and Myopic Chinese Young Adults. *Journal of Ophthalmology*; [periódico na Internet]. 2019 [citado 2021 jan 10]; Article ID 5904903:[cerca de 8p.]. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/joph/2019/5904903/>.

[18]García-Muñoz A, Carbonell-Bonete S, Cacho-Martínez P. Symptomatology associated with accommodative and binocular vision anomalies. *Journal of Optometry*. 2014; 7(4):178-92.

[19]Jain S, Chandravanshi SL, Dukariya L, Tirkey ER, Jain SC. Clinical study of headache with special reference to ophtalmic cause. *Internacional Journal of Medical Science and Public Health*. 2015; 4:292-97.

[20]Hashemi H, Nabovati P, Khabazkhoob M, Ostadimoghaddam H, Doostdar A,

Shiralivand E et al. The prevalence of convergence insufficiency in Iran: a population-based study. *Clin Exp Optom*. 2017; 100(6):704-09.

[21]Hirsch MJ. A study of forty eight cases of convergence insufficiency at the near point. *American Journal of Optometry*. 1943; 20(2):52-8.

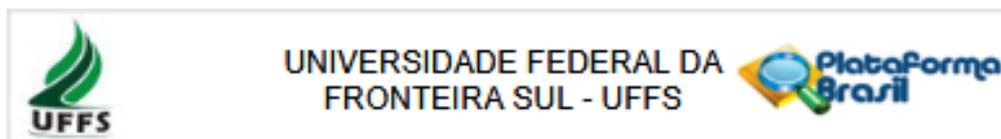
[22]Menigite N, Taglietti M. Visual symptoms and convergence insufficiency in university teachers. *Rev Bras Oftalmol*. 2015;76(5):242-6.

[23]Nehad T, Salem T, Elmohamady MN. Combined office-based vergence therapy and home therapy system for convergence insufficiency in egyptian children. *The Open Ophtalmology Journal*. 2018;12:12-18.

[24]Scheiman M, Talasan H, Alvarez T. Objective assessment of disparity vergence after treatment of symptomatic convergence insufficiency in children . *Optom Vis Sci*. 2019;96(1):03-16.

4 ANEXOS

4.1 – ANEXO I – Parecer de Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA DE SINTOMAS OCULARES E INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Pesquisador: Renata dos Santos Rabello

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 30325920.3.0000.5564

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.031.009

Apresentação do Projeto:

TRANSCRIÇÃO – RESUMO

A insuficiência de convergência (IC) é caracterizada pela incapacidade de obter e/ou manter uma adequada convergência sem esforço e sua prevalência não é verdadeiramente conhecida porque não há estudos populacionais disponíveis. Existe uma grande variabilidade na prevalência relatada de Insuficiência de convergência variando de 1,75 a 33% com uma prevalência média de aproximadamente 5%. O objetivo deste estudo é identificar a manifestação de sintomas oculares e de Insuficiência de convergência em estudantes universitários e verificar a sua prevalência. Para isto, será realizado um estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo e analítico na Universidade Federal da Fronteira Sul, Passo Fundo, RS, no período de janeiro a outubro de 2020. A população do estudo será de estudantes universitários de instituições de ensino superior brasileiras. A amostra será formada por alunos regularmente matriculados em instituições de ensino superior brasileiras. As variáveis independentes são idade, sexo, uso de dispositivos eletrônicos e hábitos de leitura que serão captadas através de questionário desenvolvido pelos pesquisadores. A variável dependente é de sintomas oculares e Insuficiência de convergência diagnosticada através do CISS-vp (Convergence Insufficiency Symptom Survey). A análise estatística será realizada no programa PSPP e verificada por meio do teste Qui-quadrado, empregando-se nível de significância de 5%. Espera-se encontrar uma prevalência de 5% de Insuficiência de convergência na população estudada e também espera-se encontrar uma

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco de Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural CEP: 99.215-900
UF: SC Município: CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 e-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 4.021.009

prevalência maior de sintomas oculares em estudantes que passam mais tempo usando a visão para perto

COMENTÁRIOS: Adequado.

Objetivo da Pesquisa:

TRANSCRIÇÃO – HIPÓTESE:

Há uma prevalência de aproximadamente 5% de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários. Uma maior prevalência de sintomas oculares e de insuficiência de convergência está associada ao maior uso da visão para perto, como leitura e uso de computador

COMENTÁRIOS: adequada

TRANSCRIÇÃO – OBJETIVOS:

Objetivo Primário:

Identificar a manifestação de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários e verificar a sua prevalência.

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Verificar o perfil (sexo, idade, hábitos de leitura e uso de dispositivos eletrônicos) dos estudantes que apresentam sintomas oculares.
- Verificar os fatores que estão associados à manifestação de sintomas oculares e de insuficiência de convergência, como iluminação local e uso de computadores e smartphones.

COMENTÁRIOS: Adequados

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

TRANSCRIÇÃO – RISCOS:

Quanto aos riscos, há o risco de identificação do participante. A fim de minimizá-lo, os dados serão manuseados apenas pela equipe de pesquisa que se compromete a não divulgar as informações e manter o sigilo nos dados de identificação. Além disso, para evitar a concretização do risco de identidade revelada, o questionário poderá ser respondido de forma anônima. Caso o risco se concretize, o estudo será interrompido.

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco de Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural CxP: 59.515-000
UF: SC Município: CHAPECO e-mail: cep.uffa@uffa.edu.br
Telefone: (49)2049-3745



COMENTÁRIOS: adequado

TRANSCRIÇÃO – BENEFÍCIOS:

Quanto ao benefício direto ao participante, será dada uma devolutiva contendo resultados individuais e da pesquisa a ser enviado por e-mail ao mesmo após a conclusão do projeto. A comunidade poderá ser beneficiada com esses resultados, ao utilizá-los em futuros trabalhos e na prática clínica, através de ações de tratamento da insuficiência de convergência.

COMENTÁRIOS: adequado

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

TRANSCRIÇÃO – DESENHO:

Estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo e analítico

TRANSCRIÇÃO – METODOLOGIA PROPOSTA:

*Tipo de estudo: Estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo e analítico.*Local e período de realização - O estudo será realizado na Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Passo Fundo, no período de janeiro a dezembro de 2020. *População e amostragem - A população do estudo será de estudantes universitários de instituições de ensino superior brasileiras. A amostra será formada por alunos regularmente matriculados em instituições de ensino superior brasileiras. O cálculo amostral, realizado para identificar a prevalência de sintomas oculares e de IC (estimada em 5%), admitindo-se uma margem de erro de 5 pontos percentuais e um nível de confiança de 95%, resultou em 385 participantes. * Condução do estudo: A pesquisa será divulgada por meio das mídias sociais (Facebook, Instagram e Whatsapp), e os estudantes universitários que tiverem o interesse de participar do estudo terão acesso ao formulário eletrônico por meio do link presente na divulgação. Os participantes que aceitarem participar do estudo terão acesso ao questionário em formato eletrônico elaborado na plataforma Google contendo perguntas relacionadas a sintomas visuais, e o Convergence Insufficiency Symptom Survey Score (CISS -vp. * Variáveis e coleta de dados: As variáveis independentes são idade, sexo, uso de dispositivos eletrônicos e hábitos de leitura. A variável dependente é de sintomas oculares e insuficiência de convergência diagnosticada através do CISS-vp.O instrumento utilizado para captação das variáveis independentes será um questionário desenvolvido pelos pesquisadores contendo perguntas relacionadas a sintomas visuais, e o Convergence Insufficiency Symptom



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.021.009

Survey Score (CISS -vp) (ANEXO I). Este instrumento foi elaborado pelo CIRS (Convergence Insufficiency and Reading Study) group e adaptado para a língua portuguesa por Tavares (2007), e é composto por afirmativas sobre sintomas visuais que devem ser respondidas com a frequência de sua manifestação. Os resultados podem ser classificados da seguinte maneira: 0 até dez pontos: visão binocular normal; 11 a 36 pontos: suspeita de IC e; 37 a 60 pontos: IC. A logística do estudo está organizada da seguinte forma: 1. Elaborar um formulário online usando a plataforma do Google. 2. Realizar estudo piloto. 3. Enviar os formulários através das mídias sociais Whatsapp e Facebook para os estudantes. 4. Descrever e analisar os dados obtidos. A pesquisa será realizada pela acadêmica pesquisadora, em dias e horários previamente estipulados, via Internet. O instrumento CISS e o questionário serão enviados em formato de formulário eletrônico através de redes sociais (Whatsapp, Instagram, Facebook e LinkedIn) para grupos de estudantes universitários, o qual gerará uma planilha de forma automática. Este trabalho se justifica pela necessidade de se estabelecer a prevalência e caracterizar os sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários devido à relevância destes sintomas no desenvolvimento das atividades diárias. Com o crescente uso da visão para perto nos dias atuais, há uma necessidade de se estudar a sua influência na manifestação de sintomas oculares, sobretudo nas populações que passam mais tempo realizando tais tarefas. A manifestação de sintomas decorrentes do uso contínuo da visão para perto como dores de cabeça, olhos secos, perda da concentração e diplopia, são incômodos e podem representar um fator de perda de produtividade para os indivíduos acometidos por eles. Ainda, muitos destes sintomas podem estar relacionados à insuficiência de convergência sub diagnosticada. Por meio dos resultados obtidos e da divulgação dos mesmos no meio acadêmico e em possíveis publicações, a comunidade poderá ter benefícios ao utilizá-los em futuras ações de prevenção, diagnóstico precoce e atenuação dos agravos da insuficiência de convergência e suas manifestações na população estudada.

COMENTÁRIOS: adequado

TRANSCRIÇÃO – CRITÉRIO DE INCLUSÃO:

Ser aluno de curso superior de instituição de ensino brasileira no período da pesquisa.

COMENTÁRIOS: adequado

Endereço: Rodovia SC 454 Km 02, Fronteira Sul - Bloco de Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural CEP: 89.815-099
UF: SC Município: CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 e-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

Página 01 de 08



TRANSCRIÇÃO – CRITÉRIO DE EXCLUSÃO:

Serão excluídos os casos de alunos que fazem uso de óculos ou lentes de contato que não fizeram consulta com médico oftalmologista nos últimos 12 meses

COMENTÁRIOS: adequado

TRANSCRIÇÃO – METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

*Tipo de estudo: Estudo quantitativo, observacional, transversal, descritivo e analítico. *Local e período de realização - O estudo será realizado na Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Passo Fundo, no período de janeiro a dezembro de 2020. *População e amostragem - A população do estudo será de estudantes universitários de instituições de ensino superior brasileiras. A amostra será formada por alunos regularmente matriculados em instituições de ensino superior brasileiras. O cálculo amostral, realizado para identificar a prevalência de sintomas oculares e de IC (estimada em 5%), admitindo-se uma margem de erro de 5 pontos percentuais e um nível de confiança de 95%, resultou em 385 participantes. * Condução do estudo: A pesquisa será divulgada por meio das mídias sociais (Facebook, Instagram e Whatsapp), e os estudantes universitários que tiverem o interesse de participar do estudo terão acesso ao formulário eletrônico por meio do link presente na divulgação. Os participantes que aceitarem participar do estudo terão acesso ao questionário em formato eletrônico elaborado na plataforma Google contendo perguntas relacionadas a sintomas visuais, e o Convergence Insufficiency Symptom Survey Score (CISS -vp). * Variáveis e coleta de dados: As variáveis independentes são idade, sexo, uso de dispositivos eletrônicos e hábitos de leitura. A variável dependente é de sintomas oculares e insuficiência de convergência diagnosticada através do CISS-vp. O instrumento utilizado para captação das variáveis independentes será um questionário desenvolvido pelos pesquisadores contendo perguntas relacionadas a sintomas visuais, e o Convergence Insufficiency Symptom Survey Score (CISS -vp) (ANEXO I). Este instrumento foi elaborado pelo CIRS (Convergence Insufficiency and Reading Study) group e adaptado para a língua portuguesa por Tavares (2007), e é composto por afirmativas sobre sintomas visuais que devem ser respondidas com a frequência de sua manifestação. Os resultados podem ser classificados da seguinte maneira: 0 até dez pontos: visão binocular normal; 11 a 36 pontos: suspeita de IC e; 37 a 60 pontos: IC. A logística



Continuação do Parecer: 4.021.029

do estudo está organizada da seguinte forma:1. Elaborar um formulário online usando a plataforma do Google.2. Realizar estudo piloto 3. Enviar os formulários através das mídias sociais Whatsapp e Facebook para os estudantes.4. Descrever e analisar os dados obtidos.A pesquisa será realizada pela acadêmica pesquisadora, em dias e horários previamente estipulados, via Internet. O instrumento CISS e o questionário serão enviados em formato de formulário eletrônico através de redes sociais (Whatsapp, Instagram, Facebook e LinkedIn) para grupos de estudantes universitários, o qual gerará uma planilha de forma automática. Este trabalho se justifica pela necessidade de se estabelecer a prevalência e caracterizar os sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários devido à relevância destes sintomas no desenvolvimento das atividades diárias. Com o crescente uso da visão para perto nos dias atuais, há uma necessidade de se estudar a sua influência na manifestação de sintomas oculares, sobretudo nas populações que passam mais tempo realizando tais tarefas. A manifestação de sintomas decorrentes do uso contínuo da visão para perto como dores de cabeça, olhos secos, perda da concentração e diplopia, são incômodos e podem representar um fator de perda de produtividade para os indivíduos acometidos por eles. Ainda, muitos destes sintomas podem estar relacionados à insuficiência de convergência sub diagnosticada. Por meio dos resultados obtidos e da divulgação dos mesmos no meio acadêmico e em possíveis publicações, a comunidade poderá ter benefícios ao utilizá-los em futuras ações de prevenção, diagnóstico precoce e atenuação dos agravos da insuficiência de convergência e suas manifestações na população estudada.

COMENTÁRIOS: adequada

TRANSCRIÇÃO – DESFECHOS

Manifestação de sintomas oculares e de insuficiência de convergência em estudantes universitários e verificar a sua prevalência.

COMENTÁRIOS: adequada

Endereço: Rodovia SC 464 Km 02, Fronteira Sul - Bloco de Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural CEP: 89.515-000
UF: SC Município: CHAPECO
Telefone: (49)3049-3745 E-mail: ceg.uffa@uffa.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 4.031.009

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Período previsto para coleta de dados – 15/06/2020 a 30/07/2020

COMENTÁRIOS: adequado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

FOLHA DE ROSTO:

Adequada

TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido (para maiores de 18 anos), e/ou Termo de assentimento (para menores de 18 anos), e/ou Termo de consentimento livre e esclarecido para os pais ou responsáveis:

- Adequado

Recomendações:

Considerando a atual pandemia do novo coronavírus, e os impactos imensuráveis da COVID-19 (Coronavirus Disease) na vida e rotina dos/as Brasileiros/as, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) recomenda cautela ao/a pesquisador/a responsável e à sua equipe de pesquisa, de modo que atentem rigorosamente ao cumprimento das orientações amplamente divulgadas pelos órgãos oficiais de saúde (Ministério da Saúde e Organização Mundial de Saúde). Durante todo o desenvolvimento de sua pesquisa, sobretudo em etapas como a coleta de dados/entrada em campo e devolutiva dos resultados aos/às participantes, deve-se evitar contato físico próximo aos/às participantes e/ou aglomerações de qualquer ordem, para minimizar a elevada transmissibilidade desse vírus, bem como todos os demais impactos nos serviços de saúde e na morbimortalidade da população. Sendo assim, sugerimos que as etapas da pesquisa que envolvam estratégias interativas presenciais, que possam gerar aglomerações, e/ou que não estejam cuidadosamente alinhadas às orientações mais atuais de enfrentamento da pandemia, sejam adiadas para um momento oportuno. Por conseguinte, lembramos que para além da situação pandêmica atual, continua sendo responsabilidade ética do/a pesquisador/a e equipe de pesquisa zelar em todas as etapas pela integridade física dos/as participantes/as, não os/as expondo a riscos evitáveis e/ou não previstos em protocolo devidamente aprovado pelo sistema CEP/CONEP.

Endereço: Rodovia SC 464 Km 02, Fronteira Sul - Bloco de Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural Cid: 89.515-000
UF: SC Município: CHAPÉCO
Telefone: (49)2049-3745 e-mail: cep.uffa@uffa.edu.br



Continuação do Parecer: 4.031.009

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1527874.pdf	12/05/2020 20:02:08		Acelto
Outros	Questionario_Melissa_atualizado.doc	12/05/2020 20:01:44	Renata dos Santos Rabello	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Melissa_atualizado.doc	12/05/2020 20:01:30	Renata dos Santos Rabello	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_TCC_Melissa_atualizado.doc	12/05/2020 20:01:09	Renata dos Santos Rabello	Acelto
Outros	Carta_pendencias_Melissa.doc	12/05/2020 20:00:42	Renata dos Santos Rabello	Acelto
Folha de Rosto	folhaderosto_melissa_assinada.pdf	17/03/2020 10:21:27	Renata dos Santos Rabello	Acelto
Outros	Questionario_Melissa.doc	17/03/2020 10:14:36	Renata dos Santos Rabello	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Melissa.doc	17/03/2020 10:13:25	Renata dos Santos Rabello	Acelto
Cronograma	Cronograma_Melissa.doc	17/03/2020 10:13:14	Renata dos Santos Rabello	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_TCC_Melissa.doc	17/03/2020 10:12:56	Renata dos Santos Rabello	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CHAPECO, 15 de Maio de 2020

Assinado por:
Fabiane de Andrade Leite
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco de Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural Cid: 89.515-000
UF: SC Município: CHAPECO
Telefone: (49)2049-3743 E-mail: cep.uffa@uffa.edu.br

4.2 - ANEXO II – Normas de submissão da Revista Brasileira de Oftalmologia

Artigo Original: Descreve pesquisa experimental ou investigação clínica completa e nunca publicada, prospectiva ou retrospectiva, randomizada ou duplo cego. Deve ter: *Título em português e inglês, Resumo estruturado, Descritores; Abstract, Keywords, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências.*

Artigo de Revisão: Tem como finalidade examinar a bibliografia publicada sobre um determinado assunto, fazendo uma avaliação crítica e sistematizada da literatura sobre um determinado tema e apresentar as conclusões importantes, baseadas nessa literatura. Somente serão aceitos para publicação quando solicitado pelos Editores. Deve ter: *Texto, Resumo, Descritores, Título em Inglês, Abstract, Keywords e Referências.*

Artigo de Atualização: Revisões do estado-da-arte sobre determinado tema, escrito por especialista a convite dos Editores. Deve ter: *Texto, Resumo, Descritores, Título em Inglês, Abstract, Keywords e Referências.*

Preparo do Manuscrito:

A) Folha de Rosto deverá conter:

- Título do artigo, em português e inglês, contendo entre dez e doze palavras, sem considerar artigos e preposições. O Título deve ser motivador e deve dar idéia dos objetivos e do conteúdo do trabalho;
- Nome completo de cada autor, sem abreviaturas, porém se o autor já possui um formato utilizado em suas publicações, deve informar à secretaria da revista;
- Indicação do grau acadêmico e/ou função acadêmica e a afiliação institucional de cada autor, separadamente. Se houver mais de uma afiliação institucional, indicar apenas a mais relevante. Cargos e/ou funções administrativas não devem ser indicadas.
- Indicação da Instituição onde o trabalho foi realizado;
- Nome, endereço e e-mail do autor correspondente;
- Fontes de auxílio à pesquisa, se houver;
- Declaração de inexistência de conflitos de interesse.

B) Segunda folha

Resumo e Descritores: Resumo, em português e inglês, com no máximo 250 palavras. Para os artigos originais, deverá ser estruturado (Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão), ressaltando os dados mais significativos do trabalho. Para Relatos de Caso,

Revisões ou Atualizações, o resumo não deverá ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores (Keywords) que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS - Descritores em Ciências da Saúde - disponível no endereço eletrônico <http://decs.bvs.br/> Abaixo do Resumo, indicar, para os Ensaio Clínicos, o número de registro na base de Ensaio Clínicos (<http://clinicaltrials.gov>)*

C)

Texto

Deverá obedecer rigorosamente a estrutura para cada categoria de manuscrito.

Em todas as categorias de manuscrito, a citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos. As citações no texto deverão ser numeradas sequencialmente em números arábicos sobrepostos, devendo evitar a citação nominal dos autores.

Introdução: Deve ser breve, conter e explicar os objetivos e o motivo do trabalho.

Métodos: Deve conter informação suficiente para saber-se o que foi feito e como foi feito. A descrição deve ser clara e suficiente para que outro pesquisador possa reproduzir ou dar continuidade ao estudo. Descrever a metodologia estatística empregada com detalhes suficientes para permitir que qualquer leitor com razoável conhecimento sobre o tema e o acesso aos dados originais possa verificar os resultados apresentados. Evitar o uso de termos imprecisos tais como: aleatório, normal, significativo, importante, aceitável, sem defini-los. Os resultados da pesquisa devem ser relatados neste capítulo em sequência lógica e de maneira concisa.

Informação sobre o manejo da dor pós-operatório, tanto em humanos como em animais, deve ser relatada no texto (Resolução nº 196/96, do Ministério da Saúde e Normas Internacionais de Proteção aos Animais).

Resultados: Sempre que possível devem ser apresentados em Tabelas, Gráficos ou Figuras.

Discussão: Todos os resultados do trabalho devem ser discutidos e comparados com a literatura pertinente.

Conclusão: Devem ser baseadas nos resultados obtidos. Agradecimentos: Devem ser incluídos colaborações de pessoas, instituições ou agradecimento por apoio financeiro, auxílios técnicos, que mereçam reconhecimento, mas não justificam a inclusão como autor.

Herzog Neto G, Curi RLN. Características anatômicas das vias lacrimais excretoras nos bloqueios funcionais ou síndrome de Milder. Rev Bras Oftalmol [periódico na Internet]. 2003 [citado 2006 jul 22];62(1):[cerca de 5p.]. Disponível em: www.sboportal.org.br

Tabelas e Figuras: Todas as tabelas e figuras também devem ser enviadas em arquivo digital, as primeiras preferencialmente em arquivos Microsoft Word (r) e as demais em arquivos Microsoft Excel (r), Tiff ou JPG. As grandezas, unidades e símbolos utilizados nas tabelas devem obedecer a nomenclatura nacional.

Legendas: As legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e tabelas. Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo as suas citações no texto.

Abreviaturas e Siglas: Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto ou nas legendas das tabelas e figuras.

Se as ilustrações já tiverem sido publicadas, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor ou editor, constando a fonte de referência onde foi publicada.

O texto deve apresentar espaço duplo, no formato 210mm x 297mm ou A4, em páginas separadas e numeradas, com margens de 3cm e com letras de tamanho que facilite a leitura (recomendamos as de nº 14). O texto deve contar com as respectivas ilustrações, digitadas no programa “Word”.