

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ
CAROLINE MAIA WOLFF

**FISIOTERAPIA OFTÁLMICA NA INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA: SÉRIE DE
CASOS**

CASCADEL

2017

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ
CAROLINE MAIA WOLFF

**FISIOTERAPIA OFTÁLMICA NA INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA: SÉRIE DE
CASOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia, do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Professor Orientador: Dr. Marcelo Taglietti

CASCADEL

2017

FISIOTERAPIA OFTÁLMICA NA INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA: SÉRIE DE CASOS

WOLFF, Caroline Maia¹
TAGLIETTI, Marcelo²

RESUMO

Introdução: A Fisioterapia Oftálmica é um procedimento clínico não cirúrgico, que objetiva fornecer uma visão binocular mais segura e confortável. A insuficiência de convergência foi postulada como um dos problemas de visão binocular mais comuns e definidos, de forma ampla, como a incapacidade de obter ou manter um esforço de convergência adequada. **Objetivo:** Avaliar se a fisioterapia oftálmica é eficaz no tratamento da insuficiência de convergência. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de série de casos clínicos, com indivíduos de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos e máxima de 60 anos. Realizado no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG), na cidade de Cascavel – PR, entre Fevereiro e Setembro de 2017. **Resultados:** Foram avaliados e tratados cinco indivíduos, sendo quatro do sexo feminino e um do sexo masculino, com média de idade de 33,8±14,8 anos. Todos apresentaram melhora em relação ao ponto próximo de convergência, tendo média inicial de 18,1±3,8cm e média final de 11,2±4,5cm, com diferença da média (DM) de 6,9±2,4 pontos com intervalo de confiança de 95% (IC 95%) de 3,8-9,9 pontos P=0,03. Em relação ao questionário CISS, quatro apresentaram diminuição na pontuação, apresentando média inicial de 28,8±7,4 pontos e média final de 23,0±11,6 pontos, com DM=5,8±9,5 e IC 95% -6,1-9,2 pontos P=0,24. Já em relação à acuidade visual, os indivíduos não apresentaram diferença estatisticamente significativa, porém para todos os desfechos ocorreram aumentos no pós-tratamento. **Conclusão:** Conclui-se que a fisioterapia oftálmica é eficaz para o tratamento da insuficiência de convergência.

PALAVRAS-CHAVE: Visão. Insuficiência de Convergência. Oftalmologia. Fisioterapia.

OPHTHALMIC PHYSIOTHERAPY IN CONVERGENCE INSUFFICIENCY: CASE REPORTS

ABSTRACT

Introduction: Ophthalmic Physiotherapy is a non-surgical clinical procedure that aims to provide safer and more comfortable binocular vision. The convergence insufficiency was postulated as one of the most common and broadly defined binocular vision problems such as the inability to obtain or maintain an adequate convergence effort. **Objective:** Evaluate if ophthalmic physiotherapy is really effective in treating insufficiency of convergence. **Methodology:** This is a serie of clinical cases with individuals of both sexes, with a minimum age of 18 years and a maximum of 60 years. The study was carried out at the University Center of the Assis Gurgacz Foundation (FAG), in the city of Cascavel - PR, between February and September 2017. **Results:** Five individuals were evaluated and treated, four women (75%) and one man (25%) with mean age 33.8 ± 14.8 years. All presented improvement in relation to the near convergence point, with an initial mean of 18.1 ± 3.8 cm and a mean of 11.2 ± 4.5 cm, with mean difference (DM) of 6.9 ± 2.4 points with a 95% confidence interval (95% CI) of 3.8-9.9 points P = 0.03. In relation to the CISS questionnaire, four presented a decrease in the score, presenting an initial mean of 28.8 ± 7.4 points and a final mean of 23.0 ± 11.6 points, with DM = 5.8 ± 9.5 and 95% CI % -6.1-9.2 points P = 0.24. Regarding visual acuity, the subjects did not present a statistically significant difference, but for all the outcomes, there were increases in the posttreatment. **Conclusion:** We conclude that ophthalmic physiotherapy is effective for the treatment of insufficient convergence.

KEYWORDS: Vision. Insufficiency of Convergence. Ophthalmology. Physiotherapy.

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Assis Gurgacz, carolinemaiawolff@gmail.com.

² Fisioterapeuta Doutor em Educação Física, docente do curso de Fisioterapia da Faculdade Assis Gurgacz, mtaglietti@fag.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

Os movimentos oculares estabelecem um dos processos básicos de interação com o meio ambiente, possibilitando a localização e a observação dos objetos que rodeiam o indivíduo (SCHEIMAN, 2005). Desta maneira, para a percepção dos objetos localizados em um ponto próximo (aproximadamente 33 cm) é necessário que ocorra a convergência, que é um movimento de adução conjugado e simultâneo de ambos os olhos, sendo este um movimento de vergência, que produz um aumento do ângulo formado pelos eixos visuais (CUNHA, 2013).

A insuficiência de convergência é um problema comum de coordenação muscular, no qual os olhos tendem a realizar uma exoforia, principalmente durante a leitura ou outras atividades que necessitem da utilização da visão para perto (SCHEIMAN, 2011). A Insuficiência de Convergência (IC) é umas das disfunções não estrábicas mais comuns da visão binocular, que apresenta uma sintomatologia associada a atividades que requerem uma visão mais próxima, dessa forma, o rendimento acadêmico, profissional ou laboral desses indivíduos cai (SANTOS, 2013).

A falta de dados sobre a prevalência de insuficiência de convergência varia de acordo com fonte étnica, raça, idade, sexo, localização geográfica ou nível socioeconômico (SCHEIMAN et al, 2011).

Os sintomas associam-se com o uso prolongado dos olhos em visão de perto. Eles podem ser variados, alguns apresentam apenas um desconforto visual no final do dia e outros apresentam sintomas mais graves (SANTOS, 2013). Os sintomas podem incluir fadiga ocular, cefaleias, visão turva, diplopia, sonolência, ardor, produção excessiva de lágrimas, dificuldade de concentração, dificuldade de compreensão após curtos períodos de leitura ou após atividades de perto, os quais apresentam-se de modo mais intenso no final do dia (SCHEIMAN et al, 2011). Há que se destacar que estes são influenciados pelo estado geral de saúde, ansiedade e trabalho de perto prolongado. Portanto, a insuficiência de convergência interfere na capacidade de ler, de aprender e de realizar trabalhos de perto, influenciando diretamente na qualidade de vida do indivíduo (MOLINA, 2010). Para o diagnóstico, o indivíduo deve apresentar um ou mais dos seguintes sinais, como o ponto próximo de convergência ou reservas fusoriais positivas diminuídas, além de sintomas avaliados por questionários (SANTOS, 2013).

A Fisioterapia Oftálmica é um procedimento clínico não cirúrgico, que tem como objetivo fornecer uma visão binocular mais segura e confortável. A Reabilitação Visual é a reeducação da visão do ser humano através da aprendizagem de novos esquemas de comportamento visual, isso significa que o indivíduo deve ser envolvido no desenvolvimento de novas competências adquiridas a fim de melhorar a função visual e perceptual (SANTOS, 1978).

Diversos tratamentos conservadores são prescritos para a insuficiência de convergência, incluindo óculos de leitura com base de prisma interno e exercícios domiciliares para convergência como abordagem de caneta e terapia visual. Embora a cirurgia seja uma opção de tratamento para IC, raramente é usada, pois é de natureza invasiva e possui algumas complicações, mesmo para indivíduos que possuam um alto grau de convergência, mas não há consenso sobre o tratamento mais eficaz (SCHEIMAN et al, 2011).

O objetivo desse estudo é investigar a efetividade da fisioterapia oftálmica para o tratamento da IC, para os desfechos de sinais e sintomas, através do questionário CISS (Convergence Insufficiency Symptom Survey), do ponto próximo de convergência e das amplitudes fusionais.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de série de casos clínicos, com seleção da amostra realizada por conveniência, de indivíduos de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos e máxima de 60 anos. Realizado no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG), na cidade de Cascavel – PR, entre Fevereiro e Setembro de 2017. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, mediante o número do CAAE- 62010016.7.0000.5219, conforme evidenciado no Anexo 2.

Os critérios de inclusão foram: indivíduos de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos e inferior a 60 anos; que apresentassem pontuação no questionário CISS superior a 11 pontos, o que classifica como suspeita de Insuficiência de Convergência, e que aceitassem participar da pesquisa. O consentimento foi obtido pelos integrantes da pesquisa por meio da apresentação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme evidenciado no Apêndice 1. Foram excluídos da pesquisa os sujeitos que não aceitaram participar da mesma e que não tivessem pontuação maior ou igual a 11 pontos no questionário CISS.

Para a coleta de dados, primeiramente, foi realizada a aplicação de um questionário, o qual é validado para a população brasileira, desenvolvido por Tavares (2013) e encontra-se disponível no Anexo 1. O questionário CISS (*Convergence Insufficiency Symptom Survey*), desenvolvido pelo CITT (*Convergence Insufficiency Treatment Trial*) é a primeira ferramenta estandardizada que foi provada válida e confiável para a medida da frequência e da sintomatologia, antes e depois de uma terapia de insuficiência de convergência ou outra desordem binocular ou acomodativa. Este questionário está dividido em 15 itens, utilizando uma escala de *likert* com cinco níveis de resposta. Cada item foca apenas em um sintoma, sendo que possui a sensibilidade de discriminar qual o sintoma que o sujeito está a reportar, exibindo boas propriedades psicométricas. Os resultados

podem ser classificados da seguinte maneira: 0 até 10 pontos: visão binocular normal; 11 a 36 pontos: suspeita de IC; 37 a 60 pontos: IC.

Na sequência foi avaliada a acuidade visual através da Tabela de Snellen. O teste é realizado para avaliar a aptidão dos olhos em identificar e distinguir detalhes espaciais. O mesmo foi realizado a uma distância de 6 metros, em que o indivíduo precisou ler corretamente, de maneira binocular e monocular, cada linha da escala. A acuidade visual do paciente é quantificada pelo número no início da última linha lida corretamente. A acuidade normal é 20/20 (paciente enxerga a 20 pés o que deveria enxergar a 20 pés) (SIVA et al, 2013). Para a avaliação da acuidade visual os valores foram transformados em escala logarítmica (logMAR), conforme orientação dada por Messias et al (2010).

Foi avaliado também o Ponto Próximo de Convergência (PPC), que é realizado para analisar qual o ponto mais próximo que os olhos conseguem convergir mantendo a imagem nítida, utilizando uma adaptação da régua de RAF (Royal Air Force) para a medição do PPC, na qual valores considerados normais para o PPC estão entre 6 e 10 cm. Indivíduos com insuficiência de convergência geralmente apresentam o PPC a 20 ou 25 cm (CUNHA et al, 2013).

O protocolo de fisioterapia oftálmica foi composto por exercícios de alongamento dos músculos reto medial bilateralmente; fortalecimento dos músculos reto lateral bilateralmente; cartelas de exercícios para divergência; corda de Brock; régua de divergência; tabelas de Hart e exercícios com barras de prisma. Os participantes foram atendidos no Centro de Reabilitação FAG, realizaram um total de seis sessões de fisioterapia com duração de 40 minutos, em que a frequência semanal foi de duas sessões.

Para análise estatística, foi utilizado o programa SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 23.0. Os dados quantitativos foram testados de acordo com a distribuição de normalidade através do teste de *Shapiro-Wilk* e, sendo o pressuposto aceito, apresentados em média e desvio padrão. Para comparação das médias pré e pós-término da intervenção, foi utilizado teste *t* para amostras dependentes. Para as variáveis qualitativas foi utilizada distribuição de frequências, sendo estas apresentadas em porcentagens. O nível de significância empregado foi de 5%.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ANATOMIA OCULAR

O globo ocular é uma esfera que mede cerca de 24 mm de diâmetro ântero-posterior, localiza-se na parte anterior da órbita e é formado por três camadas: externa, média e interna (VAUGHAN,

2003). O olho está envolvido por músculos, gordura e tecido conjuntivo. Ligados a ele encontram-se quatro músculos retos e dois oblíquos. Estes são inervados pelos nervos oculomotor (3º par - retos superior, inferior, medial e oblíquo inferior), troclear (4º par - oblíquo superior) e abducente (6º par - reto lateral), e entram através da fissura orbitária superior. O ramo oftálmico do trigêmeo (5º par), responsável pela inervação sensorial ocular e da face, entra na cavidade craniana também através desta fissura (VAUGHAN, 2003). O nervo óptico (2º par), que transmite os impulsos visuais, deixa a órbita através do forame óptico junto da artéria oftálmica e inervação simpática ocular (VAUGHAN, 2003).

Os olhos estão envolvidos por seis músculos extraoculares, que controlam o movimento de cada olho, sendo quatro retos e dois oblíquos. Os quatro músculos retos originam-se no tendão anelar comum, que circunda o nervo óptico no ápice posterior da órbita. A principal ação dos músculos respectivos é, portanto, adução, abdução, depressão e elevação do globo ocular. Os dois músculos oblíquos primeiramente controlam os movimentos torcionais, menos extensão, os movimentos ascendentes e descendentes dos olhos (VAUGHAN, 2003).

O músculo oblíquo superior é o maior e mais delgado dos músculos oculares, originando-se inferiormente e medialmente ao forame óptico, sobrepondo-se parcialmente à origem do músculo levantador da pálpebra superior (VAUGHAN, 2003). O músculo oblíquo inferior se origina no lado nasal da parede orbital, exatamente atrás da borda orbital e lateralmente ao ducto nasolacrimal. Ele passa sob o músculo reto inferior, depois pelo reto lateral, vindo se inserir na esclera por meio de um curto tendão (VAUGHAN, 2003).

O nervo oculomotor inerva os músculos retos medial, inferior e superior e o músculo oblíquo inferior. O nervo abducente inerva o músculo reto lateral e o nervo troclear inerva o músculo oblíquo superior. O fornecimento sanguíneo é derivado dos ramos musculares da artéria oftálmica. Os músculos retos lateral e oblíquo inferior também são supridos respectivamente por ramos da arterial lacrimal e da artéria infra-orbital (VAUGHAN, 2003).

3.2 INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA

Segundo Alvarez et al (2010), quando relacionada com a saúde e qualidade de vida, a insuficiência de convergência pode ser vista como um fator negativo, já que contribui para um baixo rendimento, tanto no trabalho, como na escola e no lazer. Levando-se em consideração que a IC interfere na capacidade de ler, de aprender e de realizar trabalhos prolongados de perto (CUNHA et al, 2013).

O ponto mais próximo que os olhos conseguem convergir denomina-se ponto próximo de convergência (PPC) e geralmente não se altera com a idade (NOORDEN, 2002) A insuficiência de convergência é caracterizada pela incapacidade de obter e/ou manter uma adequada convergência sem esforço (ROWE, 2004). A sua prevalência varia entre 1,75% e 33,0% (ROWE, 2004). Ela é definida pela incapacidade de manter um adequado alinhamento binocular dos olhos à medida que os objetos se aproximam (CUNHA, 2013).

Molina (2010) aponta que, normalmente, a IC é uma condição benigna e idiopática, representando uma incompatibilidade entre as capacidades visuais do indivíduo e suas demandas de visão próxima.

Muitas etiologias foram sugeridas para a insuficiência de convergência, embora assumam-se que esta é de origem central, causando uma deficiência relativa no alojamento de convergência, isto é, uma pausa na interação entre o alojamento e a convergência ou uma deficiência de convergência. Outras possíveis causas podem estar relacionadas com a falha de acomodação, fatores anatômicos (largura da distância interpupilar) e outros menos comuns como ambliopia ou foria vertical desequilibrada (MOLINA, 2010).

Considera-se que a insuficiência de convergência primária é causada por um desequilíbrio de movimentos oculares em convergências, que podem ser inatas ou de etiologia adquirida (LAVRICH, 2010; ARNOLDI, 2007).

Segundo Cunha (2013), os sintomas podem incluir fadiga ocular, cefaleias, visão turva, diplopia, sonolência, ardor, produção excessiva de lágrimas, dificuldade de concentração, dificuldade de compreensão após curtos períodos de leitura ou após atividades de perto, os quais podem se apresentar mais intensos no final do dia. Ressalta-se que são influenciados pela ansiedade, trabalho de perto prolongado e estado geral de saúde (CUNHA, 2013).

Os estudos clínicos analisados mostraram grandes diferenças na incidência da insuficiência de convergência. Estes resultados podem estar atribuídos aos parâmetros usados, às populações estudadas e aos métodos de mensuração utilizados. O diagnóstico é baseado na sintomatologia referida pelo indivíduo, assim como nos resultados do exame físico (SANTOS, 2013).

Nos últimos anos as doenças oculares têm se tornado muito comuns em docentes universitários, cuja jornada de trabalho tem sido cada vez maior, aumentando assim, o tempo gasto em frente às telas de computadores, o que leva a um aumento gradativo das doenças oculares e fadiga visual e, por esse motivo, medidas preventivas se fazem necessárias, sendo importante adotar hábitos que protejam a saúde dos olhos (MENIGITE, TAGLIETTI, 2017).

3.3 FISIOTERAPIA OFTÁLMICA

A Fisioterapia Oftálmica é um procedimento clínico não cirúrgico, que tem como objetivo fornecer uma visão binocular mais segura e confortável (NOORDEN, 1996; SANTOS, 1978). Com base na fisiologia e neurologia, que são usadas para tratar as disfunções da visão binocular, as disfunções de alojamento, disfunções do movimento dos olhos, tratar ambliopia, melhorar as condições sensorio motoras de indivíduos com estrabismo, combater a supressão visual, a correspondência retinal anormal, melhorar o desenvolvimento de gamas fusionais e melhorar a estereopsia (NOORDEN et al, 1996; SANTOS 1978). Elas também são usadas para ajudar na melhora da percepção de indivíduos com dificuldades de aprendizagem e em indivíduos com ametropia residual após a cirurgia refrativa (HART, 1992; POLYAK, 1957; SANTOS, 1978).

A correção óptica adequada de quaisquer erros de refração é a primeira consideração para o tratamento de indivíduos com alojamento anormal ou que apresentem disfunções de convergências (ANSONS et al, 2001; COOPER et al, 1998 ; CAMACHO, 2009, MOLINA, 2010).

Segundo Vaughan (2003) para que um tratamento específico seja indicado, primeiramente é preciso realizar uma anamnese, na qual serão coletadas as informações sobre a queixa principal, de modo a verificar se há algum desconforto visual, duração, frequência, intermitência e tempo de aparecimento. Os sintomas oculares podem ser divididos em três categorias básicas como: anormalidades da visão, anormalidades da aparência ocular e anormalidades da sensação ocular (VAUGHAN, 2003).

A prática de exercícios oculares se torna importante para a saúde visual, pois são destinados a melhorar o desempenho dos músculos do olho diminuindo o impacto negativo que se produz na visão diária, evitam dores de cabeça, reduzem o stress visual, promovem melhora na concentração e em alguns aspectos da visão, relaxam os músculos dos olhos, além disso, são benéficos em uma variedade de doenças oculares, relacionadas ou não com o envelhecimento dos olhos, tais como: miopia, estrabismo, insuficiência de convergência, nistagmo, presbiopia, entre outros (MENIGITE, TAGLIETTI, 2017).

Diversos tratamentos conservadores são prescritos para a insuficiência de convergência, incluindo óculos de leitura com base de prisma interno, e exercícios domiciliares para convergência como abordagem com caneta e terapia visual (SCHEIMAN et al, 2011).

Para o tratamento com os óculos de leitura com base de prisma interno, existem vários métodos para determinar a magnitude do prisma que deve ser prescrita. A magnitude do prisma, de

acordo com o critério de Sheard, deve ser suficiente para assegurar que a convergência fusional compensatória é o dobro da magnitude da foria (SCHEIMAN et al, 2011).

Scheiman et al (2008) sugerem que esta terapia melhora em alguma extensão os sinais e sintomas, mas ela deve ser combinada com outras terapias, tais como computadores, dessa forma oferecer-se-á melhores resultados para os indivíduos tratados (SANTOS, 2013).

Santos (2013) afirma que a terapia visual (TV) é o tratamento mais recomendado e mais eficaz para indivíduos que apresentam IC. Tem como principais objetivos desenvolver a convergência voluntária, normalizar as amplitudes de vergência fusional positiva e normalizar a acomodação e sua capacidade de estimular e relaxar.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram avaliados e tratados cinco indivíduos, sendo quatro do sexo feminino (80%) e um do sexo masculino (20%), com média de idade de $33,8 \pm 14,8$ anos. Todos relataram cefaleia, dificuldade para focalizar o texto, falta de concentração, ardência nos olhos e diplopia. Dos cinco indivíduos, todos apresentaram melhora em relação ao ponto próximo de convergência, tendo média inicial de $18,1 \pm 3,8$ cm e média final de $11,2 \pm 4,5$ cm, com diferença da média (DM) de $6,9 \pm 2,4$ pontos com intervalo de confiança de 95% (IC 95%) de 3,8-9,9 pontos $P=0,03$.

Em relação ao questionário, quatro apresentaram diminuição na pontuação do questionário CISS, apresentando média inicial de $28,8 \pm 7,4$ pontos e média final de $23,0 \pm 11,6$ pontos, com $DM=5,8 \pm 9,5$ e IC 95% -6,1-9,2 pontos $P=0,24$. Já em relação à acuidade visual, os indivíduos não apresentaram diferença estatisticamente significativa, porém para todos os desfechos ocorreram aumentos no pós-tratamento, conforme evidenciado no Quadro 01. Em relação aos sintomas, todos os indivíduos (100%) relataram melhora.

No presente estudo os indivíduos que apresentavam sintomas de insuficiência de convergência foram avaliados utilizando o questionário CISS, desenvolvido pelo CITT e, dos cinco indivíduos, quatro (80%), apresentaram melhora, com diminuição da pontuação, e apenas um (20%), apresentou piora, tendo um aumento na pontuação do questionário.

O questionário CISS permite uma análise bifatorial dos indivíduos que apresentam sintomas de suspeita de IC, avaliando primeiro qual a frequência e depois se há ou não presença dos sintomas. O questionário foi respondido pelos indivíduos duas vezes, a primeira no início do tratamento e a segunda no final, havendo um intervalo entre as aplicações. O período de intervalo entre as duas aplicações foi de três semanas aproximadamente.

Quadro 01. Resultado dos desfechos.

Desfechos	Pré	Pós	DM	Valor-P
AV-OD (logMAR)	0,00±0,10	0,20±0,32	0,2±0,29	0,20
AV-OE (logMAR)	0,00±0,20	0,14±0,28	0,14±0,28	0,34
AV- BINOCULAR (logMAR)	-0,10±0,12	0,14±0,22	0,24±0,23	0,08
CISS (pontos)	28,80±7,40	23,00±11,6 0	5,80±9,50	0,24
PPC (cm)	18,10±3,80	11,20±4,50	6,90±2,40	0,03

AV= Acuidade Visual; OD=Olho Direito; OE=Olho Esquerdo; CISS= Convergence Insufficiency Treatment Trial; PPC: Ponto Próximo de Convergência; DM= Diferença da Média.
Teste T para amostras pareadas. Nível de significância P<0,05.

(Fonte: do autor, 2017)

Em um ensaio clínico multicêntrico randomizado, realizado por Scheiman et al (2005), foi investigado o tratamento da insuficiência de convergência (IC) sintomática em adultos jovens o qual foi comparado com o tratamento placebo através de um grupo controle. A terapia de visão baseada no escritório/ortóptica melhorou os sinais associados com a IC. Ambas as médias do ponto próximo de convergência e as médias de vergência fusional positiva à proximidade melhoraram para valores clínicos normais bruscamente, contudo, 58% dos participantes desse grupo ainda eram considerados sintomáticos depois de 12 semanas de tratamento. Havia estatística significativa, mas não clinicamente relevante para melhoria na média do ponto próximo de convergência e, significou que a vergência fusional positiva se rompeu perto das flexões realizadas com lápis e grupos tratados com placebo com a terapia de visão/ortóptica baseados em escritório. Além disso, 80% daqueles no grupo de tratamento com flexões com lápis e 69% daqueles no grupo com terapia de visão com placebo/ortóptica foram ainda considerados sintomáticos após 12 semanas de tratamento.

Essas descobertas são surpreendentes à luz de estudos anteriores, demonstrando uma diminuição significativa nos sintomas após o tratamento ortóptico para IC em adultos. Cooper (1978) e Grisham (1988), ao analisarem a literatura, descreveram que mais de 90% dos indivíduos com IC relataram a eliminação dos seus sintomas. A maioria dos estudos analisados por esses autores relatou indivíduos adultos com IC.

Já no presente estudo, os indivíduos reduziram a pontuação, porém sem significância, mas, em contrapartida, os sintomas foram reduzidos, e esse fato nos traz relevância clínica. Isso pode ser explicado porque a fisioterapia propiciou exercícios de alongamento do músculo reto medial bilateralmente, tendo como objetivo aumentar a distensibilidade desse músculo e aliviar as tensões no movimento de adução nessa região. O alongamento foi efetuado logo no início da sessão, realizando-se três repetições de 30 segundos bilateralmente.

Segundo Kisner (1998), o alongamento muscular é reconhecidamente eficaz no tratamento das mais diversas disfunções do sistema musculoesquelético, sendo uma das melhores técnicas para aumento e ganho da flexibilidade e, até então, a conduta terapêutica mais frequentemente adotada por fisioterapeutas (MACHADO, 2010). Cabe resaltar que o alongamento é uma manobra terapêutica empregada para aumentar o comprimento de tecidos moles que estejam encurtados, afastando sua origem de sua inserção, podendo ser definido também como técnica aplicada para aumentar a extensibilidade musculotendínea e do tecido conjuntivo periarticular, contribuindo dessa maneira para o aumento da flexibilidade articular (HALL, 2001).

O fortalecimento do músculo reto lateral foi realizado bilateralmente e de maneira isométrica, no qual o terapeuta aplicava uma resistência contra um dos olhos e orientava o indivíduo que realizasse força contra seu dedo, mantendo a pressão nos olhos durante 30 segundos, o indivíduo efetuou três repetições bilateralmente. Ressalta-se que esse fortalecimento foi realizado duas vezes por semana.

Segundo Mesquita et al (2008), os exercícios isométricos aumentam a força muscular, assim como contribuem para uma relativa melhoria na resistência, sendo utilizados em todo o processo de reabilitação (JACOBY, 2008). Indivíduos em reabilitação devido a problemas musculoesqueléticos também podem ser beneficiados com os exercícios isométricos, principalmente quando a imobilização articular limita a realização de outras formas de exercícios, que, do mesmo modo, ajudam na melhora do tônus muscular (MESQUITA, 2008), por aumentarem a sua força muscular sem que ocorra uma mudança no comprimento do músculo, dessa forma, não alterando a posição em que se encontra a articulação (KISNER; COLBY, 2005).

As cartelas de exercícios para divergência foram utilizadas no presente estudo com o objetivo de estimular as amplitudes fusionais, trabalhar o ganho de distensibilidade muscular dos músculos reto medial e reto lateral, tendo como resultado a melhora da focalização.

Os exercícios realizados com a corda de Brock tinham como objetivo possibilitar que os indivíduos desenvolvessem uma melhor coordenação entre os olhos ao focalizar objetos situados em distâncias diferentes (CORREIA, 2013), além de proporcionar o alongamento do músculo reto lateral bilateralmente e o fortalecimento do músculo reto medial bilateralmente, melhorar a convergência fusional e também normalizar o ponto próximo de convergência (CORREIA, 2013). Em nosso estudo, os indivíduos posicionaram a corda bem próxima ao nariz enquanto a outra ponta era segurada pelo terapeuta, o objetivo era focalizar em por um determinado tempo em bolas posicionadas em distâncias diferentes.

A régua de vergência foi utilizada com o objetivo de realizar o alongamento do músculo reto medial bilateralmente e também o fortalecimento do mesmo, dessa forma realizar a fusão da

imagem; ficando o indivíduo a uma distância de aproximadamente 33 centímetros, focalizava a imagem e realizava a fusão, conforme progredia, o nível de dificuldade aumentava, as imagens ficavam mais distantes, dessa maneira a fusão era dificultada.

Em um estudo realizado por Jang et al (2017), que teve como objetivo avaliar a eficácia da terapia visual em crianças do ensino fundamental com IC, um dos métodos utilizados para o tratamento foi a régua de vergência, pelo qual se verificou um resultado positivo e uma melhora das vergências fusionais positivas.

No presente estudo, as tabelas de Hart foram utilizadas para tratar as desordens de amplitude acomodativa e a diminuição da flexibilidade, tendo como objetivo principal trabalhar o ganho de flexibilidade dos músculos reto medial e reto lateral bilateralmente.

Correia (2013) realizou um estudo de caso com uma mulher caucasiana, de 24 anos, que apresentava sintomas como diplopia, desconforto visual, astenopsia e visão turva, enfatizando o aumento da sintomatologia no decorrer do dia, tendo como diagnóstico clínico Anomalia na Vergência Fusional Positiva. A participante do estudo executou a terapia visual, na qual um dos exercícios tinha como objetivo ajudar a melhorar a capacidade do indivíduo de alterar o plano de atenção a diferentes distâncias, para tanto, empregaram-se as tabelas de Hart, tendo como resultado a melhora da vergência fusional.

Em um ensaio clínico randomizado duplo-cego prospectivo, projetado por Scheiman et al (2005) e o Grupo de Estudo de Tratamento de Insuficiência de Convergência (CITT), avaliou-se a eficácia dos prismas de base interna no tratamento da IC. O objetivo deste estudo foi determinar se os óculos com prismas de base interna foram mais eficazes do que o placebo para melhorar sinais e sintomas associados à insuficiência de convergência sintomática em crianças de 9 a 18 anos. Os pesquisadores descobriram que nenhum dos dois grupos apresentou mudanças no ponto próximo de convergência (PPC) ou a reserva fusional positiva para perto, embora cerca da metade das crianças atribuídas a cada grupo mostrou uma diminuição dos sintomas em um nível considerado como clinicamente assintomático, sugerindo um efeito placebo em ambos os grupos (MOLINA, 2010).

Comparado com o presente estudo, o resultado não foi muito diferente, o objetivo do tratamento com exercícios com barras de prisma visava o alongamento do músculo reto medial bilateralmente, bem como o alívio da tensão dos mesmos bilateralmente, induzindo, dessa forma, os olhos a realizarem a divergência, movimentos vergenciais. Como resultado também se obteve a diminuição dos sinais e sintomas dos indivíduos da pesquisa.

Em um estudo realizado por Jang et al (2017), com crianças em idade escolar com insuficiência de convergência, após 8 semanas de tratamento, o ponto próximo de convergência (PPC) foi de $5,48 \pm 0,96$ cm. O efeito do tratamento do PPC foi altamente significativo ($P < 0,001$).

Scheiman et al (2005) compararam a eficácia do tratamento com terapia visual realizando exercícios de flexão com lápis versus a terapia placebo com os participantes. Em seus resultados, o grupo da terapia da visão revelou melhorias estatisticamente significativas; por exemplo, o ponto próximo de convergência chegando de 13,7cm para 4,5 cm. (JANG et al, 2017).

Todavia, com relação ao ponto próximo de convergência de nosso estudo, no qual foram avaliados e tratados cinco indivíduos, quatro sendo do sexo feminino (80%) e um do sexo masculino (20%) com média de idade de $33,8 \pm 14,8$ anos, após três semanas de tratamento, para os quais se realizaram dois atendimentos semanais, todos os indivíduos apresentaram melhora, tendo diferença da média de $6,9 \pm 2,4$ cm com intervalo de confiança de 95% (IC 95%) de 3,8-9,9 cm $P=0,03$. Comparado ao estudo de Jang et al (2017), a frequência foi mais curta, o tempo de tratamento foi igual, a duração menor e populações distintas.

Fissmer et al (2005), realizou um estudo em que 182 crianças foram examinadas, sendo que 56,6% ($n=103$) eram do sexo masculino e 43,4% ($n=79$) eram do sexo feminino. Em relação à idade, esta variou de 6 a 14 anos. A amostra foi dividida em dois grupos, utilizando-se como ponto de corte a mediana. O grupo I foi composto de 51,1% ($n=93$) dos indivíduos, com idade variando de 6 a 8 anos, enquanto o grupo II foi composto por 48,9% ($n=89$) dos indivíduos, com idade de 9 a 14 anos. Com relação entre a acuidade visual e o sexo, constatou-se uma maior prevalência de baixa acuidade visual no sexo feminino, que foi de 27,8% ($22/79$), contra a prevalência de 15,5% ($16/103$) no sexo masculino. Verificou-se que os indivíduos do sexo feminino apresentaram 79% mais chance de possuir deficiência na acuidade visual quando comparados ao sexo masculino ($RP = 1,79$; $p < 0,05$). Na associação entre idade e acuidade visual, constatou-se uma prevalência de baixa da acuidade visual de 24,7% ($23/93$) no grupo etário mais jovem, enquanto que o outro grupo apresentou uma prevalência de 16,9% ($15/89$). Ou seja, as crianças com menor idade apresentaram 47% mais chance de ter baixa acuidade visual em relação as mais velhas.

Em outro estudo, realizado por Régis-Aranha et al (2017), no município da Amazônia Brasileira, mais especificamente na cidade de Barcelos, envolvendo 1.050 estudantes com idade entre 5 e 17 anos, utilizou-se a tabela de Snellen, o teste foi empregado em um local com boa iluminação, a uma distância de cinco metros, tendo como unidade de medida os valores de 0,1 a 1,0. Foram classificados como tendo Acuidade Visual (AV) normal escolares que apresentaram AV maior ou igual a 0,8 com ambos os olhos para todas as idades e estabelecendo-se como déficit de AV valores menores ou iguais a 0,7 com um ou ambos os olhos, seguindo a padronização do Ministério da Saúde. Dos 1.050 estudantes submetidos ao exame de triagem, 526 (50,1%) pertenciam ao sexo feminino. A frequência de baixa acuidade foi de 6,3% ($66/1050$), com IC 95% (4,9% - 7,9%), sendo estes encaminhados para exame médico-oftalmológico. Analisando

separadamente os dois olhos, 46 estudantes (4,4%) apresentaram AV alterada no olho direito e 49 estudantes (4,7%) no olho esquerdo. De acordo com o resultado do Teste Fisher ($p = 0,89$), não houve diferença estatisticamente significativa. Não há relação entre a acuidade visual entre os olhos direito e esquerdo. Ao longo do exame, notaram-se em 136 (13%) dos escolares alguns sinais e sintomas como ardência, produção excessiva de lágrimas, cerração, franzimento da testa, inclinação da cabeça, piscar de olhos, visão turva, presença de óculos, estrabismo e hiperemia.

Comparando os estudos realizados por Fissmer et al (2005) e Régis-Aranha et al (2017) com o presente estudo, constatou-se que a acuidade visual também foi avaliada pela Tabela de Snellen, mas a quantidade de indivíduos avaliados, em comparação com os outros estudos é muito pequena, por conta disso o mesmo não apresenta diferença estatisticamente significativa, porém para todos os desfechos ocorreram aumentos no pós-tratamento.

Analisando os resultados deste estudo, percebeu-se que o tratamento realizado com a fisioterapia oftálmica foi eficaz, ajudou na melhora dos sintomas de insuficiência de convergência, mas de todos os desfechos avaliados, apenas o ponto próximo de convergência demonstrou significância estatística. Isso aconteceu possivelmente pelo fato do número de indivíduos tratados, que foi reduzido, comparando com o estudo realizado por Jang et al (2017), em que se tratou de 32 indivíduos com IC, e obteve-se resultados positivos. Outra questão que pode ser analisada, é o número de sessões, na investigação aqui apresentada foram realizadas poucas sessões em comparação com outros, Bezerra et al (2017) realizaram 10 sessões, e tiveram resultados positivos. Correia (2013) relata que o número de sessões necessárias para que o programa de terapia visual torne-se efetivo pode variar entre 12 à 24 sessões.

Outra questão que pode ser analisada é o tempo de descanso entre cada exercício, que pode auxiliar no descanso dos músculos extraoculares, gerando um resultado melhor durante o tratamento. Em nosso estudo não foi dado intervalo, no estudo de Bezerra (2013), efetuou-se um intervalo de dois minutos, ademais, durante esse tempo, os indivíduos tratados foram instruídos a colocarem as mãos sobre os olhos para descanso, e verificou-se que os exercícios tiveram resultados satisfatórios.

Outro fator que pode ser analisado é a idade, pois a maior prevalência de IC é em adultos acima de 40 anos e em crianças abaixo de 10 anos, adultos jovens tem a possível chance para desenvolver IC. Ressalta-se que Bezerra (2013) tratou crianças com média de idade de 6,75 anos e, em outro estudo realizado por Santos et al (2015), foram tratados indivíduos de 20 a 50 anos.

Novas investigações devem ser propostas com a finalidade de aprofundar as correlações entre os sintomas visuais e a IC na população em estudo. Como mencionado anteriormente, deve-se dar maior atenção a um maior número de indivíduos tratados, observando-se fatores quanto à idade, ao

número de sessões e ao intervalo entre os exercícios realizados, além de proporcionar a promoção à saúde com abordagens multiprofissionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste estudo, constatou-se que a fisioterapia oftálmica é realmente eficaz no tratamento da insuficiência de convergência, tendo uma diminuição significativa dos sintomas, como fadiga ocular, cefaleias, visão turva, diplopia, sonolência, ardor, produção excessiva de lágrimas, dificuldade de concentração, dificuldade de compreensão após curtos períodos de leitura ou após atividades que requerem uso prolongado da visão de perto.

REFERÊNCIAS

- ADLER, P. Efficacy of treatment for convergence insufficiency using vision therapy. **Ophthalm. Physiol. Opt.** 2002.
- ALMENIDA, P. H. F. BARANDALIZE, D. RIBAS, D. I. GALLON, D. MACEDO A. B. GOMES, A. R. S. ALONGAMENTO MUSCULAR: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. **Fisioterapia em Movimento**, 2009.
- ALVAREZ, T. L. VICCI, V. R. ALKAN, Y. KIM, E. H. GOHEL, S. BARRETT, A. M. CHIARAVALLI, N. BISWAL, B. B. Vision Therapy in Adults with Convergence Insufficiency: Clinical and Functional Magnetic Resonance Imaging Measures. **Optom Vis Sci. Author manuscript**, 2010.
- BEZERRA, N. K. M. S. OLIVEIRA, E. F. A. L. MATOS, L. R. R. S. MATOS, T. S. ANDRADE, M. A. F. D. REABILITAÇÃO VISUAL COM EXERCÍCIOS ÓCULO-MOTORES NO ESTRABISMO EM CRIANÇAS: ESTUDO DE CASOS. **Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde**, 2017.
- BOLORINI, A. R. Intervenções Fisioterapêuticas no Tratamento da Síndrome da Disfunção Femoropatelar. **Revista Especialize On-line IPOG**, 2015.
- CORREIA, S. J. V. Anomalia na Vergência Fusional Positiva, Adaptação de Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas, Anomalia Macular. **UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR Ciências da Saúde**, 2013.
- 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 & TECNOLOGIA**, 2013.
- FISSMER, L. E. W. LIMA, G. C. NETTO, A. A. CORRÊA, M. AUWAETER, G. A. FISSMER, J. F. W. Avaliação da acuidade visual de alunos do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Tubarão-SC*. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, 2005.
- LAVRICH, J. B. Convergence insufficiency and its current treatment. **Current Opinion in Ophthalmology**, 2010.
- MACHADO, G. F. BIGOLIN, S. E. Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombálgicos crônicos. **Fisioterapia em Movimento**, 2010.
- MARKOWITZ, S. N. Principles of modern low vision rehabilitation. **Canadian Journal of Ophthalmology/Journal Canadien d'Ophthalmologie**, 2006.
- MENIGITE, N. C. TAGLIETTI, M. Sintomas visuais e insuficiência de convergência em docentes universitários. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, 2017.

- MESQUITA, M. A. SANTANA, N. L. CAMPOS, L. A. S. CAMPOS, D. R. Isometria: Teoria e Aplicabilidade nos treinamentos de força. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, 2008.
- MESSIAS, A. JORGE, R. CRUZ, A. A. V. Tabelas para medir acuidade visual com escala logarítmica: porque usar e como construir. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, 2010.
- MOLINA, N. P. MORA, C. F. Insuficiencia de convergência. **Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular**, 2010.
- PÁEZ, S. B. PEREA, Y. H. Relación entre el sistema de acomodación, el sistema de vergencias y los problemas de lecto-escritura en los niños de segundo a cuarto de primaria de un colegio de Bogotá. **Optómetra Universidad de la Salle**, 2007.
- RÉGIS-ARANHA, L. A. MORAES, F. H. SANTOS, S. T. C. HEUFEMANN, N. E. C. MAGALHÃES, W. O. G. FILHO, R. P. Z. PINTO, A. B. S. Acuidade visual e desempenho escolar de estudantes em um município na Amazônia Brasileira. **Escola Anna Nery**, 2017.
- SANTOS, C. L. S. REHABILITACIÓN VISUAL. **Instituto Oftalmológico Integral**, 1978.
- SANTOS, L. R. H. Considerações atuais na Insuficiência de Convergência. **Revista Cubana de Oftalmología**, 2013.
- SANTOS, V. POÇAS, I. M. SILVA, C. ALVES, N. CARDOSO, A. Análise da acuidade visual no implante de LIO fática em miopias elevadas. **SAUDE & TECNOLOGIA**, 2015.
- SCHEIMAN, M. Non-surgical interventions for convergence insufficiency. **Cochrane Database Syst Rev**, 2011.
- SCHEIMAN, M. GWIAZDA, J. LI, T. Intervenciones no quirúrgicas para la insuficiencia de convergencia, (Revision Cochrane traducida). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2011.
- SCHEIMAN, M. GWIAZDA, J. LI, T. Non-surgical interventions for convergence insufficiency (Review). **The Cochrane Collaboration and published**, 2011.
- SCHEIMAN, M. MITCHELL, L. COTTER, S. KULP, M. T. COOPER, J. ROUSE, M. BORSTING, E. LONDON, R. WENSVEEN, J. A Randomized Clinical Trial of Vision Therapy/ Orthoptics versus Pencil Pushups for the Treatment of Convergence Insufficiency in Young Adults. **Optometry and Vision Science**, 2005.
- SIVA, J. V. FERREIRA, B. F. A. PINTO, H. S. R. AVALIAÇÃO OFTALMOLÓGICA, **FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**, 2013.
- TAVARES, C. S. F. S. Tradução e adaptação do questionário Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS) para a Língua Portuguesa. **UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR Ciências da Saúde**, 2013.
- VAUGHAN, D. **Oftalmologia Geral**. São Paulo: Atheneu, 2003.

Apêndice 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidada (o) a participar de uma pesquisa intitulada: “Fisioterapia oftálmica na Insuficiência de Convergência: Série de casos”, em virtude de avaliar a efetividade do tratamento realizando atendimento fisioterapêutico com tratamento especializado em fisioterapia oftálmica em pacientes que apresentem insuficiência de convergência, coordenada pelo (a) Professor (a) Marcelo Taglietti e contará ainda com a acadêmica do curso de fisioterapia Caroline Maia Wolff.

A sua participação não é obrigatória sendo que, a qualquer momento da pesquisa, você poderá desistir e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo para sua relação com os pesquisadores ou com a FAG.

Os objetivos desta pesquisa são: avaliar a efetividade do atendimento fisioterapêutico com tratamento especializado em fisioterapia oftálmica em pacientes que apresentem insuficiência de convergência. Caso você decida aceitar o convite, será submetido (a) ao(s) seguinte(s) procedimentos: o protocolo de fisioterapia oftálmica será composto por exercícios de alongamento dos músculos reto medial bilateralmente; fortalecimento dos músculos reto lateral bilateralmente; cartelas de exercícios para divergência; corda de Brock; régua de divergência; tabelas de Hart e exercícios com barras de prisma. O tempo previsto para a sua participação é de aproximadamente três semanas.

Os riscos relacionados com sua participação são ocasional desconforto moral, ainda que remoto, oriundo da interpelação dos itens do questionário, vertigens, dores de cabeça e sintomas visuais e serão minimizados pelos seguintes procedimentos: prestação de primeiros socorros pelos pesquisadores e acionamento do serviço especializado.

Os benefícios relacionados com a sua participação poderão ser as diminuições ou suspensões de: fadiga ocular, cefaleias, visão turva, diplopia, sonolência, ardor, produção excessiva de lágrimas, dificuldade de concentração, dificuldade de compreensão após curtos períodos de leitura ou após atividades de perto.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em seminários, congressos e similares, entretanto, os dados/informações obtidos por meio da sua participação serão

confidenciais e sigilosos, não possibilitando sua identificação. A sua participação bem como a de todas as partes envolvidas será voluntária, não havendo remuneração para tal.

Qualquer gasto financeiro da sua parte será ressarcido pelo responsável pela pesquisa. Não está previsto indenização por sua participação, mas em qualquer momento se você sofrer algum dano, comprovadamente decorrente desta pesquisa, terá direito à indenização.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sobre sua participação agora ou em qualquer momento.

Pesquisador Responsável: Dr. Marcelo Taglietti

Endereço: Rua Sete de Setembro 2254

Telefone: (45) 99427146

Declaro que entendi os objetivos, a forma de minha participação, riscos e benefícios da mesma e aceito o convite para participar. Autorizo a publicação dos resultados da pesquisa, a qual garante o anonimato e o sigilo referente à minha participação.

Nome do sujeito da pesquisa: _____

Assinatura do sujeito da pesquisa: _____

Informações – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade Assis Gurgacz

Avenida das Torres 500– Bloco 4 – Bairro FAG

Cascavel-Paraná CEP: 85806-095

Tel.: (45)33213791

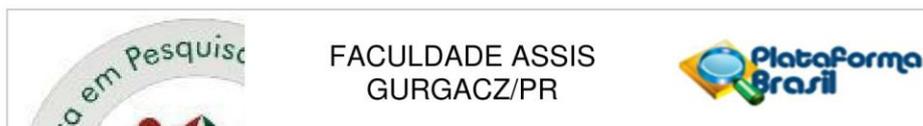
Anexo 1

QUESTIONÁRIO RELATIVO A SINTOMAS DE INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA

Nome _____ Data: __/__/__

		Nunca	Com pouca frequencia	Às vezes	Com muita frequencia	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 de visão próxima?					
15.	Sente necessidade de reler a mesma linha de um texto?					
		__x0	__x1	__x2	__x3	__x4

Anexo 2



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA OFTÁLMICA VERSUS EXERCÍCIOS DOMICILIARES NA INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA

Pesquisador: Marcelo Taglietti

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 62010016.7.0000.5219

Instituição Proponente: Faculdade Assis Gurgacz/PR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.831.418

Apresentação do Projeto:

A pesquisa intitulada EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA OFTÁLMICA VERSUS EXERCÍCIOS DOMICILIARES NA INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA sob responsabilidade do pesquisador Marcelo Taglietti e número de CAAE 62010016.7.0000.5219 encontra-se de acordo com as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme normativas do Sistema CEP/CONEP.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar e comparar a efetividade de dois métodos de tratamento, sendo o primeiro com exercícios domiciliares, e o segundo realizando atendimento fisioterapêutico com tratamento especializado em fisioterapia oftálmica em pacientes que apresentem insuficiência de convergência.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa encontra-se de acordo a resolução 466/12 quanto aos Riscos e Benefícios.

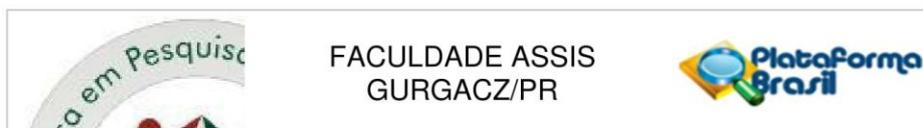
A pesquisa possui como risco ocasional: desconforto moral, ainda que remoto, oriundo da interpelação dos itens do questionário, vertigens, dores de cabeça e sintomas visuais.

O paciente poderá interromper a pesquisa a qualquer momento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de avaliação da efetividade de fisioterapia oftálmica entre os grupos que realizarem os

Endereço: Avenida das Torres, 500
Bairro: FAG **CEP:** 85.806-095
UF: PR **Município:** CASCAVEL
Telefone: (45)3321-3791 **Fax:** (45)3321-3902 **E-mail:** comitedeetica@fag.edu.br



Continuação do Parecer: 1.831.418

exercícios domiciliares e os realizados em clínica especializada.

Pesquisa atende os requisitos do CEP com relação aos sujeitos de pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Pesquisador apresenta todos os termos necessários para realização da pesquisa.

Recomendações:

Iniciar a pesquisa somente após parecer de aprovação do projeto por este CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_824095.pdf	11/11/2016 20:09:52		Aceito
Outros	Uso_de_dados.pdf	11/11/2016 19:58:24	Marcelo Taglietti	Aceito
Outros	Lattes_Marcelo_Taglietti.pdf	11/11/2016 19:57:28	Marcelo Taglietti	Aceito
Outros	Declaracao.pdf	11/11/2016 19:54:21	Marcelo Taglietti	Aceito
Outros	Instrumento_de_Pesquisa.pdf	11/11/2016 19:53:15	Marcelo Taglietti	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Autorizacao_campo_de_estudo.pdf	11/11/2016 19:52:32	Marcelo Taglietti	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/11/2016 19:50:05	Marcelo Taglietti	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa.pdf	11/11/2016 19:43:42	Marcelo Taglietti	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	11/11/2016 19:42:43	Marcelo Taglietti	Aceito

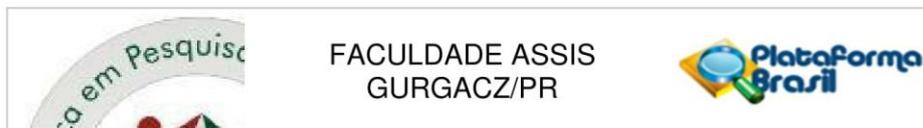
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida das Torres, 500
Bairro: FAG **CEP:** 85.806-095
UF: PR **Município:** CASCAVEL
Telefone: (45)3321-3791 **Fax:** (45)3321-3902 **E-mail:** comitedeetica@fag.edu.br



Continuação do Parecer: 1.831.418

CASCADEL, 23 de Novembro de 2016

Assinado por:
Andressa Almeida
(Coordenador)

Endereço: Avenida das Torres, 500
Bairro: FAG **CEP:** 85.806-095
UF: PR **Município:** CASCADEL
Telefone: (45)3321-3791 **Fax:** (45)3321-3902 **E-mail:** comitedeetica@fag.edu.br