

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
RAQUEL CRISTINA FEIL KMETZKI**

**EFETIVIDADE DE EXERCÍCIOS DOMICILIARES NA INSUFICIÊNCIA DE
CONVERGÊNCIA: SÉRIE DE CASOS**

**CASCABEL
2017**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
RAQUEL CRISTINA FEIL KMETZKI**

**EFETIVIDADE DE EXERCÍCIOS DOMICILIARES NA INSUFICIÊNCIA DE
CONVERGÊNCIA: SÉRIE DE CASOS**

Trabalho apresentado como requisito parcial do Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Fisioterapia, do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

Prof. Orientador: Dr. Marcelo Taglietti

CASCADEL

2017

EFETIVIDADE DE EXERCÍCIOS DOMICILIARES NA INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA: SÉRIE DE CASOS

KMETZKI, Raquel Cristina Feil¹
TAGLIETTI, Marcelo²

RESUMO

Introdução: O uso de exercícios domiciliares para o tratamento da insuficiência de convergência tem se mostrado eficaz, porém não existe estudos com desenhos metodológicos adequados que demonstrem sua efetividade. **Objetivo:** Verificar a efetividade de exercícios domiciliares no tratamento da insuficiência de convergência. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de série de casos clínicos, com seleção da amostra realizada por conveniência, composto por quatro indivíduos de ambos os sexos, realizado no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG). Os desfechos incluíram os sinais e sintomas da IC através do questionário CISS, a acuidade visual através da Tabela de Snellen e o ponto próximo de convergência (PPC). **Resultados:** Foram avaliados e tratados quatro indivíduos, 75% do sexo feminino e 25% do sexo masculino, com média de idade de 24,25±4,5 anos. Todos relataram os sintomas de diplopia e desconfortos visuais durante atividades próximas e cefaleia. O PPC obteve média inicial de 8,7±0,5 cm e média final de 8,2±1,4cm, sem diferença estatisticamente significativa P=0,18. Os indivíduos apresentaram diminuição na pontuação do CISS, apresentando média inicial de 24,7±7,8 pontos (sintomas de IC) e média final de 16,7±13,4 pontos, com DM=8,0±6,9 pontos, sem diferenças estatisticamente significativa P=0,10, porém a terapia foi capaz de reduzir os sintomas da IC. Para acuidade visual não houveram diferenças significativas tanto monocular quanto binocular. **Conclusão:** Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significante para os desfechos propostos em relação aos exercícios domiciliares, porém houve redução da sintomatologia dos sujeitos.

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

EFFECTIVENESS OF DOMICILIARY EXERCISES IN THE CONVERGENCE INSUFFICIENCY: CASE SERIES

ABSTRACT

Introduction: The use of home exercises to treat convergence insufficiency has been effective, but there are no studies with adequate methodological designs that demonstrate its effectiveness. **Objective:** To verify the effectiveness of home exercises in the treatment of convergence insufficiency. **Methodology:** A case-control study was carried out with a selection of the convenience sample, composed of four individuals of both sexes, carried out at the Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG). Outcomes included the signs and symptoms of convergence insufficiency through of the CISS questionnaire, visual acuity through the Snellen Table and the near point of convergence (NPC). **Results:** Four individuals, 75% female and 25% male, were evaluated and treated, with a mean age of 24, 25 ± 4.5 years. All reported symptoms of diplopia and visual discomfort during close activities and headache. The NPC obtained mean initial of 8.7 ± 0.5 cm and final mean of 8.2 ± 1.4 cm, with no statistically significant difference P = 0.18. Individuals presented a decrease in the CISS score, presenting an initial mean of 24.7 ± 7.8 points (CI symptoms) and final mean of 16.7 ± 13.4 points, with mean difference = 8.0 ± 6.9 points, with no statistically significant difference P = 0.10, but the therapy could reduce the symptoms of CI. For visual acuity there were no significant differences between monocular and binocular. **Conclusion:** The results showed that there was no statistically significant difference for the proposed outcomes in relation to the home exercises, but there was a reduction in the subjects' symptoms.

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

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia da Faculdade Assis Gurgacz, raquelkmetzki@gmail.com.

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

1 INTRODUÇÃO

Segundo Cunha *et al* (2013) a insuficiência de convergência (IC) é definida pela incapacidade de manter um adequado alinhamento binocular dos olhos à medida que os objetos se aproximam, sendo caracterizada pela incapacidade de obter e/ou manter uma apropriada convergência sem esforço. É uma das disfunções não estrábicas da visão binocular mais comum e que leva a sintomas associados a tarefas em visão de perto, com o consequente impacto que tem sobre o trabalho e desempenho de indivíduos que sofrem da mesma (MARTIN *et al*, 2004).

Os sintomas podem incluir fadiga ocular, cefaléias, visão turva, diplopia, sonolência, dificuldade de concentração, dificuldade de compreensão após curtos períodos de leitura ou após atividades de perto, entre outros, sendo influenciados pelo estado geral de saúde, ansiedade e trabalhos prolongados (CUNHA, *et al*, 2013).

Assim, a insuficiência de convergência interfere na capacidade de ler, de aprender e de realizar trabalhos de perto (CUNHA *et al*, 2013). A IC apresenta-se como um fator negativo quando relacionado com a saúde e com a qualidade de vida, dado que interfere com a leitura e outras tarefas, contribuindo para um baixo rendimento quer seja na escola, no trabalho ou no lazer (TAVARES, 2013).

A reabilitação visual é a reeducação da visão de seres humanos através da aprendizagem de novos padrões de comportamento visual, que significa que o individuo deve ser envolvido na obtenção de novas habilidades adquiridas para melhorar a função visual e perceptual (SAONA e SANTOS, 2010).

Vários tratamentos não cirúrgicos são prescritos para tratar a insuficiência de convergência, incluindo óculos de leitura de prisma de base, exercícios de convergência domiciliar, terapia de visão domiciliar/ortopedia e ambulatório. Embora a cirurgia seja uma opção de tratamento potencial para a insuficiência de convergência, raramente é utilizada por causa da natureza invasiva comparativa da cirurgia com suas possíveis complicações (SCHEIMAN *et al*, 2014).

Os exercícios de convergência domiciliários são descritos por Duke-Elder (1973) como exercícios para melhorar o ponto de convergência próximo, sendo realizados pelo próprio indivíduo, que segura um alvo ao longo do braço e depois gradualmente trazendo-o para o olho, mantendo a fixação binocular o tempo todo. Esses exercícios devem ser desempenhados várias vezes por dia durante alguns minutos. Em estudos recentes, os exercícios de convergência domiciliares são o tratamento mais comum prescrito tanto por oftalmologistas quanto por optometristas (SCHEIMAN 2002, SCHEIMAN, 2005).

Scheiman *et al* (2005), realizaram um ensaio clínico randomizado, multicêntrico, com 46 adultos de 19 a 30 anos de idade, com insuficiência de convergência sintomática, onde foram aleatoriamente designados para receber terapia baseada em exercícios de visão realizados no escritório, terapia da visão placebo no escritório, ou exercício com lápis de forma domiciliar, durante 12 semanas. Ao final, mais de metade dos pacientes neste grupo (58%) ainda eram sintomáticos no final do tratamento, embora os seus sintomas foram significativamente reduzidos. Todos os três grupos apresentaram mudanças estatisticamente significativas nos sintomas com redução de 42% na terapia de visão no escritório, 31% no grupo placebo, e 20% em casa, reduzindo assim os sintomas pertinentes da IC.

A partir deste pressuposto, o presente trabalho visa avaliar a efetividade da terapia visual, por meio de exercícios domiciliares, nos sinais e sintomas visuais, acuidade visual e ponto próximo de convergência em indivíduos com IC.

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 a setembro de 2017. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, mediante o número do CAAE-62010016.7.0000.5219 (Anexo 01). 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, 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 (Apêndice 01). 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 questionário, o qual é validado para a população brasileira, desenvolvido por Tavares (2013). O questionário CISS (*Convergence Insufficiency Symptom Survey*) (Anexo 02), desenvolvido pelo CITT (*Convergence Insufficiency Treatment Trial*) é a primeira ferramenta padronizada 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, onde o paciente precisou ler cada linha da escala corretamente, sendo realizado de maneira binocular e monocular. 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, onde valores considerados normais para o PPC estão entre 6 e 10 cm. Pacientes com insuficiência de convergência geralmente apresentam o PPC a 20 ou 25 cm (CUNHA *et al*, 2013).

O avaliador distribuiu aos participantes um manual com exercícios domiciliares e foram orientados a realização dos mesmos, no decorrer de seis sessões, duas vezes por semana, com duração de 40 minutos.

Os exercícios domiciliares foram compostos por exercícios de alongamento dos músculos reto medial bilateralmente; fortalecimento dos músculos reto lateral bilateralmente sendo realizado de forma ativa, em três séries e dez repetições. As cartelas de exercícios para divergência são compostas por pontos para fixação visual do indivíduo em linha reta, onde foram realizadas dez repetições com três segundos mantidos em cada ponto, por três vezes em cada cartela.

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 pareadas. Para as variáveis qualitativas foi utilizado distribuição de frequências, sendo os mesmos apresentados em porcentagens relativas. O nível de significância empregado foi de 5%.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ANATOMIA OCULAR

O olho é o órgão mais acessível ao exame externo, a sua anatomia pode ser quantificada por simples testes subjetivos, além de ser visível a inspeção, sendo por meio de instrumentos simples devido à córnea apresentar transparência quanto à inspeção a olho nu.

A anamnésia ocular é caracterizada pela queixa principal de acordo com a sua duração, frequência intermitência e tempo de aparecimento, além de que sua localização, agravamento e as circunstancia de seu aparecimento são importantes para um diagnóstico correto e melhor indicação de tratamento (VAUGHAN *et al* 2003).

3.2 INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA

A insuficiência de convergência (IC) é uma condição comum que é caracterizada pela incapacidade de manter o alinhamento ocular binocular em objetos quando eles se aproximam de raios próximos. Podendo ser definido como uma redução na convergência em relação positiva com a procura e/ou a redução do ponto perto de convergência. Sendo um problema comum da coordenação muscular em que os olhos tendem a desviar para fora. Considerada como uma disfunção binocular não estrábica mais comum e que apresenta sintomas associados causando um impacto no desempenho de tarefas, quando necessita de uma visão próxima, altera a realização de atividades dos indivíduos que apresentam tal alteração(CUNHA 2013).

A IC é uma desordem de visão binocular, e é caracterizada pelos seguintes sinais: exotropia, que tendência para um ou ambos os olhos à deriva para fora, ponto perto de convergência (NPC), ou seja, uma quebra na uma maior convergência de 3 polegadas, ou a diminuição convergência fusional positiva (PFC) (COOPER,2012).

A prevalência de IC não é verdadeiramente conhecida porque não há estudos de base populacional disponíveis. A etiologia da IC é isolada, e não é relacionada com traumatismo ou doença neurológica, não sendo completamente determinada. Pensa-se que a causa primária da IC é causada por um desequilíbrio dos movimentos oculares em convergências que podem ser de etiologia inata ou adquirida (LAVRICH, 2010; ARNOLD 2007).

Deve-se notar que a alta correlação de anomalias associadas com acomodativas de IC pode ser um indicativo de anomalias gerais, tanto acomodação e convergência sem implicar

etiologia. Muitas etiologias foram sugeridas para o fracasso de convergência, embora seja assumido que esta é de origem central, causando uma deficiência na relativa alojamento convergência (ACA), isto é, uma pausa na interação entre o alojamento e convergência ou uma pobre convergência (RUTSTEIN E DAUM, 1998; VON NOORDEN, 1990).

Entre os diagnósticos diferenciados estão a pseudoinsuficiência convergência, exotropia básica, paralisia de convergência e excesso de divergência. Além de outras condições que devem ser excluídas como a fraqueza geral, desordens metabólicas, infecções, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), problemas endócrinos, tumores, lesões occipitais, traumatismo craniano, encefalite, esclerose múltipla, doença de Parkinson e Síndrome de Parinaud (Rutstein e Daum, 1998). Outros sintomas associados são ardor, lacrimejamento e diplopia constante (GARCIA, 2008).

A IC apresenta sintomas comum, geralmente manifesta visão turva, diplopia, dor de cabeça que pode ocorrer durante a leitura após longos períodos ou aparece quando realizar tarefas de perto, olhos vermelhos e fadiga ocular, causando dificuldade de leitura e tarefas. O paciente pode relatar visão turva, dificuldade de concentração e compreensão durante a leitura, diplopia que pode ser apresentada como duas imagens diferentes ou sobrepostas. São sintomas comuns em cerca de 46% dos adultos e tem sido relatada a experiência de astenopia durante ou depois de trabalhos em frente ao computador. Os sintomas são associados com o uso prolongado dos olhos em visão de perto, em que se pode evitar trabalhos que causam esse desconforto ou, tampa-se um dos olhos para evitar a visão binocular. Esses pacientes podem ser assintomáticos. Em alguns casos, a IC pode ser diagnosticada na presença de astenopéicas relacionados com a convergência, mas na ausência de um recuo no ponto próximo de convergência, exotropia, ou redução em relação convergência positiva (SCHEIMAN et al, 2005; HORWOOD, RIDDELL, 2009; SCHEIMAN, et al, 2008).

O diagnóstico da IC é baseado nos sintomas relatados e os resultados do exame físico onde exotropia é mais de perto do que de longe e o paciente tem um ou ambos sinais, sendo positivo para ponto próximo de convergência ou reservas fusional diminuída. O paciente pode ser excluído se encontrado resultados clínicos anormais sem quaisquer sintoma mencionado (LAVRICH, 2010; MAYS, 1984; HORWOOD, RIDDELL, 2009).

Em relação ao ponto próximo de convergência (PPC), não há consenso geral sobre o que constitui um ponto próximo do normal na idade pediátrica, alguns consideram que é normal quando o ponto de interrupção é inferior a 10 cm, enquanto outros quando esta for igual ou inferior a 6 cm (MAYS, 1984; SCHEIMAN, 2005; SCHEIMAN, et al, 2008).

3.3 EXERCÍCIOS DOMICILIARES

As terapias visuais são procedimentos clínicos não alternativos, e servem para melhorar as condições sensoriais e motoras de um paciente para uma cirurgia de estrabismo. A reabilitação visual pode oferecer aos pacientes, após a exclusão de sistema de patologia visual ou sistêmica, a aplicação de terapias visuais para corrigir e aliviar os efeitos das condições de disfunções de movimentos oculares, disfunções da visão binocular como a insuficiência de convergência, disfunções de acomodação visual, ambliopía, estrabismo, nistagmo, problemas da percepção visual relacionada à aprendizagem (SAONA e SANTOS, 1978).

O tratamento da insuficiência de convergência consiste na correção prismática ou oclusão monocular. O método utilizado varia de indivíduo para indivíduo, dependendo da idade do paciente, a distância para chegar à visão ortopédica de preferência do paciente. É importante considerar a conveniência e o custo do tratamento e que para ter sucesso e precisa seguir um tratamento prescrito. Um curto período de tratamento é geralmente bem sucedido quando comparado ao prolongado que não tem sido mostrado ter vantagens significativas e é geralmente desnecessário (PETER *et al* 2011).

Vários tratamentos não-cirúrgicos são prescritos para insuficiência de convergência, incluindo óculos de leitura base do prisma interno, e exerce a convergência domiciliar com o uso do lápis, terapia da visão casa e terapia ortóptica ou visão em consulta. Embora a cirurgia seja uma opção de tratamento para a insuficiência de convergência é raramente usada por causa da natureza invasiva desta e de suas potenciais complicações (KULP *et al*, 2009; ROUSE, 2009). As cirurgias musculares devem ser utilizadas em ressecção bilateral do reto medial com cautela devido ao risco de rompimento.

O diagnóstico da IC é baseado em uma combinação dos sintomas e achados de exame físico. Um ponto próximo remoto de convergência (NPC) superior a 10 cm é um achado comum em insuficiência de convergência. NPC é uma medida de como um próximo pode trazer um alvo de fixação para o nariz, mantendo fusão. NPC normalmente varia ligeiramente de paciente para paciente, mas é geralmente inferior a 10 cm do nariz. Por outro lado, no IC, o NPC pode ser aumentada para 30 cm ou mais (VON NOORDEN 2002 e WRIGHT *et al.*, 1995).

Os pacientes com IC também reduziram as amplitudes de convergência fusional, o que significa que eles têm uma quantidade reduzida de convergência disponível para superar disparidade temporal, a fim de manter a fusão binocular perto. Amplitudes de convergência fusional são testadas de perto, para ter o foco em um destino acomodativa, o paciente irá segurar uma base de prisma na frente de um dos olhos. Em seguida, a potência da base para fora

do prisma é gradualmente aumentada e o paciente é instruído a tentar manter uma única imagem ao olhar através do prisma. O ponto de borrão é o poder do prisma em que o paciente relata que a imagem fica borrada. O ponto de ruptura é o poder da base para fora do prisma em que diplopia é relatada pelo paciente. Então o poder prisma é gradualmente reduzida até que o paciente recupere a fusão (relata uma única imagem), e esta é gravada como o ponto de recuperação (TRANTAFILOU *et al*,2014).

A terapia da visão é o mais recomendado para o tratamento de pacientes com opção de IC. Existem muitos estudos que comparam estes tratamentos com outras opções e sua especificidade em caso de falha de convergência que tendo com objetivo, (GARCIA,2008; LOPEZ,2004): Eliminar a causa e os fatores que podem agravar um IC de modo que a saúde geral e as condições de trabalho devem ser levados em conta.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.

Foram avaliados e tratados quatro indivíduos, sendo três do sexo feminino (75%) e um do sexo masculino (25%), com média de idade de $24,25 \pm 4,5$ anos. Todos relataram os sintomas de diplopia, ardência ocular, sensação de cansaço, ardência, desconforto visual durante atividades próximas e dor de cabeça com frequência.

Pesquisas em relação a frequência e gravidade do desconforto visual, têm sido alvo em profissões com grandes exigências de visão ao perto, como em estudantes universitários, em que foram apontados diversos fatores que contribuem para o desconforto visual nesta população, fatores estes, que incluem erros refrativos não corrigidos, anomalias oculomotoras; hipersensibilidades de certas células corticais (BORSTING *et al*,2007), tempo prolongado de trabalho de perto, como a leitura ou o uso de computadores (CHASE,2009);o que se assemelha a população do presente estudo, já que a maioria dos sujeitos eram estudantes universitários e faixa etária semelhante à média encontrada. No entanto, não se verifica muita informação em torno das variações na visão binocular em adultos jovens e estudantes no ensino superior. Esta população representa um grupo em potencial risco de desenvolvimento tardio ou progressão de miopia, mudanças na heteroforia ao perto, reservas fusional e acomodação relativa positiva (JORGE *et al*, 2008), corroborando com a média do questionário CISS, onde os mesmos já apresentavam sinais de IC nesse trabalho.

Os indivíduos avaliados apresentaram melhora em relação ao ponto próximo de convergência, tendo média inicial de $8,7 \pm 0,5$ cm e média final de $8,2 \pm 1,4$ cm, com diferença da média (DM) de $0,5 \pm 0,6$ cm com intervalo de confiança de 95% (IC 95%) de 3,8-9,9 cm, porém

sem diferença estatisticamente significativa $P=0,18$. Vale ressaltar que os indivíduos já apresentavam valores normais no início da terapia e que a mesma foi capaz de mantê-lo. Em relação ao desfecho do PPC, redução clínica não estatisticamente significativa foi encontrada, salientando que os mesmos já apresentavam valores de normalidade, mostrando a eficácia dos exercícios propostos. Para Von Noorden *et al* (2002), o PPC deve ser de 8 a 10 cm. A distância mais próxima que 5 cm é excessiva e mais distante que 10 cm é defeituoso ou remoto. Em indivíduos com insuficiência de convergência, pode ser tão remoto quanto 25 ou 30 cm ou mais.

Em relação ao questionário, os indivíduos apresentaram diminuição na pontuação do CISS, apresentando média inicial de $24,7 \pm 7,8$ pontos (sintomas de IC) e média final de $16,7 \pm 13,4$ pontos, com $DM=8,0 \pm 6,9$ cm e IC 95% -6,1-9,2, também sem diferenças estatisticamente significativa $P=0,10$, porém a terapia foi capaz de reduzir os sintomas da IC. Em relação ao questionário CISS, onde os valores de referência para adultos a partir dos dezoito anos devem ser superiores a 21 pontos (ROUSE *et al*, 2004), foi ao encontro do presente estudo, onde verificou-se que a pontuação de $24,7 \pm 7,8$ pontos, caracterizando que os indivíduos apresentaram valores normais.

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 na Tabela 01. Em relação aos sintomas ao final do tratamento todos relataram melhora nos sintomas, com diminuição da frequência, como a sensação de cansaço, do desconforto visual, cefaleia, sentem mais facilidade para focalizar palavras. Quando verificamos o desfecho da AV, a presença de uma acuidade visual normal não garante uma visão confortável de perto confortável. A leitura e outras atividades executadas em visão próxima podem tornar-se tarefas desconfortáveis e difíceis para alguns indivíduos, mesmo quando a acuidade visual monocular e binocular são excelentes. Nestas condições, o primeiro alerta é dado pelo aparecimento de sintomas cuja frequência e piora tende a aumentar (BORSTING *et al*, 2008). Isso corrobora com a pesquisa, onde os participantes apesar de não apresentarem alterações em relação a acuidade visual, apresentaram sinais e sintomas visuais na avaliação inicial.

Os resultados mostraram que não houve melhora estatisticamente significante nos desfechos para os exercícios domiciliares, ao ser avaliada a acuidade visual, o questionário CISS e o PPC dos pacientes, porém houve alteração nos sintomas clínicos apontados.

A fisioterapia tem colaborado com a oftalmologia tratando indivíduos que apresentam distúrbio oculomotor, quando na presença de disfunções posturais, torcicolos de causa ocular, posição viciosa da cabeça e estrabismos em pacientes portadores de paralisia cerebral,

síndromes neurológicas, neuropatias viróticas ou bacterianas e patologias miotônicas (MELO; DIAS, 2011).

Tabela 01. Resultados dos desfechos.

DESFECHOS	PRÉ	PÓS	DM	VALOR-P
AV-OD (logMAR)	0,25±0,17	0,15±0,05	0,10±0,16	0,38
AV-OE (logMAR)	0,20±0,16	0,15±0,05	0,05±0,17	0,60
AV-BINOCULAR (logMAR)	-0,15±0,12	-0,10±0,00	0,05±0,12	0,49
CISS (pontos)	24,7±7,8	16,7±13,4	8,0±6,9	0,10
PPC (cm)	8,7±0,5	8,2±1,4	0,5±0,6	0,18

Nota: 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

A intervenção da fisioterapia é capaz de promover ao paciente uma melhora no conforto visual, na qualidade de vida e prevenir complicações mais graves em crianças até sete anos, em adolescentes que usam com frequência computadores, adultos em fase produtiva/ laboral e na presbiopia, e portadores de patologias neurológicas, vasculares, viroses encefálicas e traumas de cabeça (MELO; DIAS, 2011).

O trabalho com a musculatura ocular é tão importante que pode alterar os ritmos respiratórios e circulatórios, provocar tonturas, cefaleias e até um aumento de tensão nos próprios músculos oculares e na região cervical, como afirmam Lowen e Lowen (1985). A cefaleia foi apontada como um sintoma inicial dos pacientes desse estudo sendo a mais relatada além de ser apontada como a mais frequente pelos entrevistados, a mesma foi a alteração que mais apresentou redução na frequência do sintoma descrito pelos pacientes após realizar a terapia domiciliar.

BATES (apud GAIARSA, 1973), criou nos Estados Unidos, uma escola de oftalmologia, onde revela que os defeitos da visão, devem-se às deformações elásticas do olho, do tônus muscular aumentado ou diminuído cronicamente. A tensão dos músculos retos (externo, interno, superior, inferior) produziria um achatamento do globo ocular, resultando em ametropia e, a ação dos músculos oblíquos (grande e pequeno) e o não alongamento do globo ocular resultaria em miopia. Para facilitar esta prática é necessário fazer alongamentos, relaxamentos, deixar penetrar a luz solar ou a escuridão nos olhos (BARRETO, 2007). O uso de técnicas cinesioterápicas que atuem sobre a oculomotricidade como uma ferramenta nova, podem auxiliar os profissionais do ramo oftálmico para tratamento de distúrbios da visão (BEZERRA *et al*, 2017), como realizado através dos exercícios domiciliares empregados no estudo.

O objetivo da terapia visual ativa não é diretamente desenvolver uma força muscular, mas mudar os mecanismos neurofisiológicos do controle vergênero, por meio de repetições de um estímulo visão. A ideia é estimular todo o cérebro, em particular os centros responsáveis pelas tarefas efeitos visuais. A resposta muscular é apenas uma parte da visão binocular (CALOROSO E ROUSE, 1993). Foi orientado os pacientes o fortalecimento contra resistência do próprio indivíduo de forma isométrica para ganho de força nos músculos reto laterais, afim de auxiliar no movimento de convergência e para conter a divergência durante os exercícios. Os mesmos relataram que durante a terapia sentiram uma melhora em relação a extensibilidade da musculatura, diminuindo sua tensão e perceberam um aumento na força de resistência inicial para ganho da musculatura ocular.

Schneider (1998) destaca que o esforço ocular e tensão na parte superior do corpo estão relacionados, assim o uso forçado dos olhos pode dar origem a padrões de tensão no pescoço, ombros, braços e outras áreas e, inversamente, tensão muscular na região superior do corpo pode afetar os olhos, devido a diminuição da circulação para a cabeça, causando a sensação de exaustão nos olhos e na mente.

Apenas três estudos investigaram o efeito de terapia visual domiciliar. Em estudo de Bezerra (2016) a amostra foi constituída de quatro crianças de ambos os gêneros com idade entre quatro e dez anos com diagnóstico de estrabismo, os sujeitos da pesquisa foram submetidos a um protocolo de tratamento com exercícios oculomotores durante 10 sessões, com três encontros semanais de quarenta minutos. Os exercícios oculomotores foram realizados para os olhos trabalharem juntos, essencial no tratamento do estrabismo. Foram realizadas três séries com três repetições cada e, no intervalo entre elas, eram realizadas as manobras do fechar os olhos com as mãos e o piscar dos olhos como forma de relaxamento. Os valores antes e após tratamento fisioterápico com os exercícios oculomotores, demonstraram uma média de ganho em graus de $7,25\Delta$, observando-se que os desvios oculares das crianças não afetaram a acuidade visual das mesmas.

No estudo de Sheiman (2005), o autor relata que os pacientes que receberam terapia foram superiores as duas outras intervenções. Após 12 semanas de tratamento, 50% dos pacientes do grupo de terapia de visão foram "curados" (três de 12 ou 25%) ou "melhorados" (três de 12 ou 25%). Em contraste, nenhum dos pacientes atribuídos aos exercícios de flexões de lápis e grupo placebo foram "curados", e apenas dois dos 13 (15%) nas flexões de lápis e dois de 15 (13%) no grupo placebo foram "melhorados". Já no estudo de Serna et al (2008), os autores encontraram que os exercícios de ortóptica em casa reduziram os sintomas e melhoraram a convergência proximal persistente e as amplitudes de fusão, o que torna uma

opção terapêutica eficaz. No último estudo, a terapia visual para convergência e acomodação na consulta de reforço domiciliar de 12 semanas proporcionou uma melhora significativa nos sintomas e medidas e as medidas clínicas de PPC e vergência fusional positivas (SHEIMAN,2011).

Contudo contém destacar que o número de sessões pode ter contribuído significativamente para o resultado da pesquisa, uma vez que o mesmo foi realizado através de seis sessões que ocorreram duas vezes durante a semana. Entretanto, devido a faixa etária dos indivíduos não serem alvos dos sintomas da IC recomenda-se mais sessões para apresentar uma melhora nos resultados obtidos. Embora mesmo nessas condições, os pacientes relataram redução da frequência dos sintomas de acordo com o questionário CISS, indo de “sempre” e “com muita frequência” para “as vezes” e “com pouca frequência”. Apenas um indivíduo (25%), relatou que os sintomas foram de “sempre” para “com muita frequência”, mas o mesmo apresentou melhora dos sintomas clínicos iniciais.

Assim como o estudo de Sheiman (2005), os pacientes que receberam a terapia para realizar em casa, relataram sentir melhora quanto aos sintomas clínicos iniciais. Isso ocorre devido à realização dos exercícios domiciliares com o alongamento, fortalecimento e as cartelas de convergência.

Novos estudos devem ser propostos, com a finalidade de aprofundar as correlações entre os sintomas visuais e a IC na população em estudo, com número maior de participantes, além de verificar a efetividade de exercícios domiciliares de alongamento, fortalecimento e cartelas de convergência, assim como o protocolo usado neste estudo como medida preventiva e tratamento para pacientes com sinais de desconforto visual, podendo ser aplicada em mais alterações visuais, além de viabilizar a promoção à saúde, com abordagens multiprofissionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que os indivíduos apresentaram melhora em seu quadro clínico, com diminuição dos sintomas de desconforto visual, cefaleia, diplopia, dificuldade de concentração e problemas associados à leitura.

REFERÊNCIAS

ARNOLDI K, Reynolds J. A review of convergence insufficiency: what are we really accomplishing with exercises. **AmOrthopt J**. 2007; 57: 123-130.

BARRETO Suzete. Veja bem sem óculos com exercícios visuais. **Saúde Integral**, 2007

BEZERRA Naiara Kássia Macêdo da Silva; Elis Fernanda Araújo Lima de Oliveira; LÍlian Ramine Ramos de Souza Matos; Thaís Silva Matos; Maria Aldenir Faustino Dias Andrade. REABILITAÇÃO VISUAL COM EXERCÍCIOS ÓCULO-MOTORES NO ESTRABISMO EM CRIANÇAS: ESTUDO DE CASOS. II Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, **Revista Realize**, 2017.

BORSTING E, Chase C, Tosha C, Ridder III WH. Longitudinal study of visual discomfort symptoms in college students. **Optom Vis Sci** 2008; 85(10):992-8.

BORSTING E, Chase CH, III Ridder WH. Measuring visual discomfort in college students. **Optom Vis Sci** 2007; 84(8):745-51.

CALOROSO EE, Rouse MW. Clinical management of strabismus, Boston, 1993, **Butterworth- Heinemann**, pg. 32-39.

CHASE C, Tosha C, Borsting E, Ridder III WH. Visual discomfort and objective measures of static accommodation. **Optom Vis Sci** 2009; 86(7):883-9.

COOPER Jeffrey, M.S., O.D., and Nadine Jamal, O.D. Convergence insufficiency--a major review 2012 **American Optometric Association**

CUNHA, Tânia; PINTO, Sara; SARGO, Joana; MENDANHA, Luís; LANÇA. Carla; OLIVEIRA, Manuel. Insuficiência de Convergência e Atenção Visual: estudo exploratório em estudantes do ensino superior. **SAÚDE& TECNOLOGIA**. Pág. 5-10, Maio de 2013. ARTIGO DE REVISÃO

DUKE-ELDER S, Wybar K. Motilidade ocular e estrabismo. editor. **Sistema de Oftalmologia**. Vol. 6. St Louis: Mosby; 1973. pp. 547-551.

GAIARSA, J.A. Exercícios para os olhos. In: **Coleção Educação Física Escolar**. São Paulo: Editora Esporte e Educação. 1973. p. 67-73.

GARCIA M. Convergência insuficiência e déficit de atenção: Um relato de um caso. **OpticsGazette**; 430: 18-22; 2004

HORWOOD AM, Riddell PM. A novel experimental method for measuring vergence and accommodation responses to the main near visual cues in typical and atypical groups. **Strabismus**. 2009; 17(1):915.

JORGE J, Almeida, JB, Parafita MA. Binocular vision changes in university students: a 3-year longitudinal study. **Optom Vis Sci** 2008; 85(10):E999-E1006

KULP H, Mitchell GL, Borsting E, Scheiman H, Cotter S, Rouse M, et al. Eficácia da terapia placebo para manutenção de mascaramento em um ensaio clínico de terapia convergência / acomodatória. **Optom Vis Sci** 2009; 86(6): 2560-6.

LAVRICH JB. Insuficiência de convergência e seu tratamento atual. **Curr Opin Ophthalmol**. 2010; 21 (5): 356-60.

LOPEZ Alemany Pediatría Optometria. **Xativa**: Ulleye; 2004.

LOWEN, A.; LOWEN, L. Exercícios de bioenergética: um caminho para uma saúde vibrante. (V. L. Marinho; S. D. de Castro, Trads.). São Paulo: Ágora, 1985.

MARTÍN P, Fernández D, Pauné J. Efectividade el tratamiento de la insuficiencia de convergencia. **ActaEstrabológica** [internet]. 2004 [citado 7 enero de 2013];

MAYS LE. Neural Control of vergence eye movements: Convergence and divergence neurons in the midbrain. **JNeurophysiol**. 1984; 51(5):1091-1108.

MELO, A.; DIAS, A. **Fisioterapia Ocular**. 2011. Disponível em Acesso em 22 de setembro de 2017

MESSIAS André, Jorge Rodrigo, Cruz Antonio Augusto Velasco, Tabelas para medir acuidade visual com escala logarítmica: porque usar e como construir **ArqBras Oftalmol**. 2010;73(1):96-100

PETER K Kaiser, Neil J. Friedman, Roberto Pineda the Massachusetts Eye and Ear Infirmary Illustrated **Manual of Ophthalmology**, 2014 Editora ELSEVIER Saunders.

RUTSTEIN, R. y Daum, K. Anomalies of binocular vision: diagnosis and management. **St. Louis: Mosby**.1998

ROUSE M, Borsting E, Mitchell GL, Cotter SA, Kulp M, Scheiman M, et al. Validade do sintoma insuficiência de convergência levantamento: um estudo confirmatório. **Optom Vis Sci** 2009; 86 (4): 357-63.

ROUSE MW, Borsting EJ, Mitchell GL, Scheiman M, Cotter S, Cooper J et al. Validity and reliability of the revised convergence insufficiency symptom survey in adults. **OphthalmicPhysiolOpt** 2004; 24:384-90.

SAONA SANTOS Carlos-Luis, REHABILITACIÓN VISUAL. **Instituto Oftalmológico Integral**, 2010.

SANTOS, Dra. Lourdes Rita Hernández Santos, Considerações atuais na Insuficiência de Convergência, **Revista Cubana de Oftalmologia**. 2013

SCHEIMAN M , Zhang Q , Gwiazda J , Hyman L , Harb E , Weissberg E , Weise KK , Dias L ; COMET StudyGroup .Visual activity and its association with myopia stabilisation. **OftalmicPhysiol Opt**. 2014 maio; 34 (3): 353-61

SCHEIMAN M, Wick B. **Clinical Managementof Binocular Vision: Heterophoric, Accommodative and Eye Movement Disorders**. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2002.

SCHEIMAN, Mitchell Scheiman, Jane Gwiazda, Tianjing Li, Intervençõesnãocirúrgicas para a Insuficiência de Convergência, (Revision Cochrane traducida). **Cochrane Databaseof Systematic Reviews**, 2011

SCHEIMAN et al Convergence Insufficiency Treatment Trial (CITT) Study Group. The convergence insufficiency treatment trial: design, methods, and baseline data. **Ophthalmic Epidemiol**. 2008; 15(1):2436.

SCHEIMAN H, Cotter S, M Rouse, Mitchell GL, Kulp H, J Cooper, et al. Ensaio randomizado sobre a eficácia em óculos de leitura de prisma contra óculos de leitura placebo para a insuficiência de convergência sintomática em crianças. **Br J Ophthalmol**. 2005; 89 (10): 1318-1323.

SCHNEIDER, M. **O manual de autocura: método self-healing**. São Paulo: Triom, 3 ed,2003.

SCHNEIDER, M. **Manual de autocura, 2ª parte: patologias específicas: método self healing**. São Paulo, 2 ed. , 2001.

SCHNEIDER, M.; LARKIN, M.; SCHNEIDER, D. **Manual de autocura: método self-healing**. (C.A. Colotto, Trad.) São Paulo: Triom, 1998.

SERNA et al, Convergence Insufficiency Treatment Trial Study Group. Randomized clinical trial of treatments for symptomatic convergence insufficiency in children. **ArchOphthalmol**. 2008; 126(10):1336-49.

SIVA Jailton Vieira, Ferreira Bruno Fortaleza de Aquino, Pinto Hugo Siquera Robert **Princípios da oftalmologia avaliação oftalmológica**. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará; Revisado em 18/02/2013.

TAVARES, Catarina Sofia Fonseca da Silva. **Tradução e adaptação do questionário Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS) para a Língua Portuguesa**. UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR Ciências da Saúde. Outubro de 2013.

TEITELBAUM B, Pang Y, Krall J. Effectiveness of base-in prism for presbyopes with convergence insufficiency. **Optom Vis Sci**. 2009; 86:357-363.

TRANTAFILOU DM, Welder JD, Longmuir SQ. **Insuficiência de Convergência**. 10 de dezembro de 2014;

VAUGHAN. Daniel, Taylor Asbury e Paul Riordan - **Oftalmologia geral**, 15 edição, de Eva/ ATHENEU EDITORA – 2003.

VON NOORDEN GK, Campos E. **Visão binocular e Ocular Teoria Motilidade e Gestão de estrabismo**, Ed.6; St. Louis: Mosby. 2002.

VON NOORDEN, G. (1990). **Binocular vision and ocular motility: theory and management of strabismus**. St. Louis: Mosby Company.

ANEXO 01 – PARECER CONSUBTANCIADO DO CEP

**PARECER CONSUBTANCIADO 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: 85.808-095

UF: PR

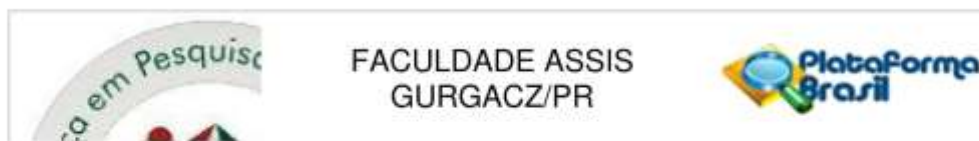
Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3321-3791

Fax: (45)3321-3902

E-mail: comitedeetica@tag.edu.br

ANEXO 01 – PARECER CONSUBTANCIADO DO CEP



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_BÁSICAS_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

APÊNDICE 01 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**Apêndice 01.****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

Você está sendo convidada (o) a participar de uma pesquisa intitulada: “Efetividade da Fisioterapia Oftálmica versus Exercícios Domiciliares na Insuficiência de Convergência.”, em virtude de comparar o tratamento da fisioterapia oftálmica com o tratamento baseado em exercícios domiciliares, coordenada pelo (a) Professor (a) Marcelo Taglietti e contará ainda com a acadêmica do curso de Fisioterapia Raquel Cristina Feil Kmetzki.

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. O objetivo desta pesquisa é: a efetividade dos exercícios domiciliares no tratamento da insuficiência de convergência. Caso você decida aceitar o convite, será submetido (a) ao(s) seguinte(s) procedimentos: Inicialmente responderão um questionário para avaliar a presença ou não da insuficiência de convergência. Em seguida, aqueles que preencherem os critérios de inclusão. Os participantes do grupo de exercícios domiciliares receberão um manual com exercícios domiciliares e serão orientados a realização dos mesmos por 6 sessões, duas vezes por semana, com duração de 40 minutos. Os exercícios domiciliares serão compostos por exercícios de alongamento e fortalecimento dos músculos oculares e cartelas de exercícios para divergência. O tempo previsto para a sua participação é de aproximadamente quatro 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, a diminuição ou suspensão da fadiga ocular, cefaleias, visão turva, 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 não 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: _____

ANEXO 02 – QUESTIONÁRIO RELATIVO A SINTOMAS DE INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA

Anexo 02.

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

TAVARES, Catarina Sofia Fonseca da Silva. Tradução e adaptação do questionário Convergence Insufficiency Symptom Survey (CISS) para a Língua Portuguesa. UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR Ciências da Saúde. Outubro de 2013.