

**FASIPE – FACULDADE DE SINOP – CAMPUS SINOP
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ADELSON TEODORO DOS SANTOS
GEOVANE GHISLERE**

**A IMPORTÂNCIA DA MUSCULATURA OCULAR NO
AUXÍLIO DO CONTROLE POSTURAL**

SINOP/MT
2018

**ADELSON TEODORO DOS SANTOS
GEOVANE GHISLERE**

**A IMPORTÂNCIA DA MUSCULATURA OCULAR NO
AUXÍLIO DO CONTROLE POSTURAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para a Banca Examinadora do Curso de Fisioterapia da FASIPE – Faculdade de Sinop, como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel de Fisioterapia.
Professora orientadora: Larissa Silveira Carvalho Villa

SINOP/MT
2018

**ADELSON TEODORO DOS SANTOS
GEOVANE GHISLERE**

**A IMPORTÂNCIA DA MUSCULATURA OCULAR NO
AUXÍLIO DO CONTROLE POSTURAL**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Examinador: _____

Prof. Examinador: _____

Prof. Examinador: _____

DEDICATÓRIA

A Deus, nossos pais, nossos familiares e mestres.

AGRADECIMENTOS

“Agradecemos a todos aqueles que nos auxiliaram na realização desta pesquisa, principalmente nossos professores e orientadores, na elaboração do contexto e, nossos familiares pela paciência e compreensão”.

“Mas os que esperam no Senhor renovarão as forças,
subirão com asas como águias; correrão e não se
cansarão; caminharão, e não se fatigarão.”
Autor: Isaias cap. 40 ver. 31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
5. REFERÊNCIAS	19

A IMPORTÂNCIA DA MUSCULATURA OCULAR NO AUXÍLIO DO CONTROLE POSTURAL

¹ Adelson Teodoro dos Santos

¹ Geovane Ghislere

² Larissa Silveira Carvalho Villa

RESUMO

A posturologia é um campo de grandes avanços em estudos científicos. Para que o ser humano possa se colocar em posição bípede, ele possui centros de captação que informam o sistema nervoso central sobre sua posição no espaço e, assim realiza o menor esforço possível. Quando um desses sistemas captadores encontra-se bloqueados por alguma força anormal, ocorre o bloqueio dessas informações, sendo mal processadas pelo sistema nervoso central e, assim, como consequência, envolve o sistema efetor da postura, fazendo com que a estrutura corporal entre em sofrimento. Elenca-se para este estudo, o olho e seu envolvimento com essa trama postural, sua responsabilidade, diante a captação de informações e o envio ao sistema nervoso central e, por vez, seus bloqueios e correlações com as alterações na postura. Metodologia: efetuou-se um protocolo de exercícios oculares, com a devida monitorização, para identificar a possível ligação entre o equilíbrio postural e o olho. Resultado: 80% dos participantes obtiveram alterações na postura. Conclusão: concluiu-se que podem ser utilizadas as técnicas propostas neste estudo, para a liberação da musculatura ocular e demais tensões para correção da postura.

Palavras chave: olho, postura, fisioterapia ocular, equilíbrio postural.

ABSTRACT

Posturology is a field of great advances in scientific studies. In order for the human being to be placed in a biped position, he has capture centers that inform the central nervous system about its position in space, and thus makes the least possible effort, when one of these capture systems is blocked by some abnormal force, blocking this information, being poorly processed by the central nervous system and thus as a consequence involves the effector system of the posture, causing the body structure to enter into suffering. Have listed for our study the eye and its involvement with this postural plot, its responsibility for the capture of information and the sending to the central nervous system and at the same time its blockages and correlations with changes in posture. Methodology: an ocular exercise protocol with proper monitoring was performed to identify the possible link between postural balance and the eye. Outcome: 80% of participants had changes in posture. Conclusion: it is concluded that the techniques proposed in this study can be used to release ocular musculature and other stresses to correct posture.

Keywords: Eye. Posture. Ocular Physical. Therapy. Postural Balance.

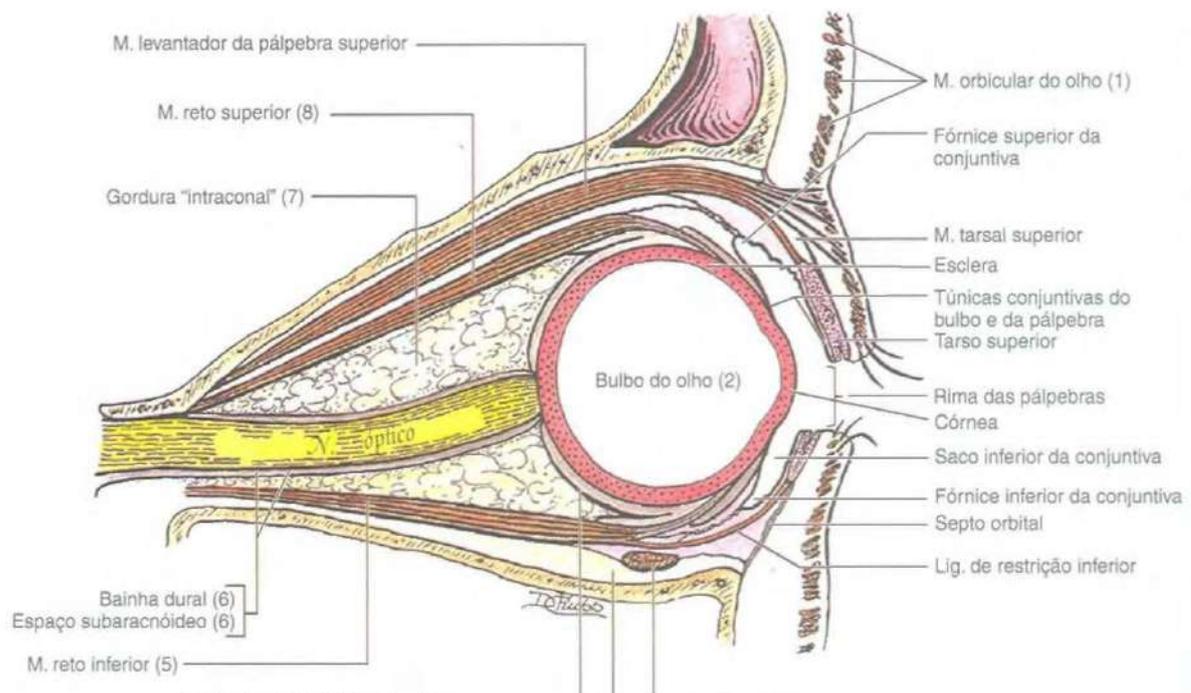
1 - Graduandos do 10º semestre do curso de fisioterapia da Faculdade de Sinop – FASIPE.

2 - Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade de Sinop – FASIPE

1. INTRODUÇÃO

Em geral a anatomia do olho é apresentada pela literatura como um sistema composto por órbita ocular, pálpebras, cílios, aparelho lacrimal e globo ocular com seus respectivos revestimentos como a conjuntiva, a cápsula de Tenon, episclera e córnea, concomitantemente o sistema ocular possui inervação, irrigação arterial e venosa e uma musculatura bem distribuída, são num total de seis músculos na parte motora do olho, são eles o Reto Superior, Reto Inferior, Reto Medial e Reto Lateral ambos se originam no anel tendíneo comum e se inserem na esclera posterior ao limbo da córnea, o ser humano possui, também, o Oblíquo Superior, que tem sua origem no corpo esfenóide e insere-se na esclera profundamente ao músculo Reto Superior e, também, há o músculo Oblíquo Inferior, que se origina na parte inferior do assoalho da órbita e se insere na esclera profundamente, ao músculo Reto Lateral (MOORE, 2006).

Figura 1: Anatomia ocular



Fonte: MOORE, 2006.

A Inervação desses músculos é feita em conjunto, por três nervos cranianos são eles: Nervo Troclear (IV par de nervo craniano), que inerva o músculo oblíquo superior; os músculos oblíquo inferior, Reto Superior, Reto Inferior e o Reto Medial, que recebem a inervação do nervo oculomotor (III par de nervo craniano) e, o reto lateral, que é inervado pelo Nervo Abducente e é o VI par de nervo craniano (AGUR, 2006).

Em suma, fisiologicamente o sistema ocular humano possui funções visual e motora, no campo da visão, capta a refração da luz e, com sua ação motora tem como função ser um captor postural, dando noção de espaço para o sistema nervoso central (SOUZA et al., 2011).

A posição visual desempenha um papel importante na fundamentação da postura, pois a sua regulamentação estática depende de um lado, do sistema vestibular e, por outro o sistema oculomotor (GONÇALVES e SCHARLACH, 2016).

Em relação ao movimento biomecânico dos olhos:

Quadro 1: biomecânica ocular.

MÚSCULO	AÇÃO PRINCIPAL
RETO SUPERIOR	ELEVA, ADUZ E GIRA O BULBO MEDIALMENTE.
RETO INFERIOR	ABAIXA, ADUZ E GIRA O BULBO MEDIALMENTE.
RETO LATERAL	ABDUZ O BULBO DO OLHO.
RETO MEDIAL	ADUZ O BULBO DO OLHO.
OBLIQUO SUPERIOR	ABDUZ, ABAIXA E GIRA O BULBO DO OLHO MEDIALMENTE
OBLIQUO INFERIOR	ABDUZ, ELEVA E GIRA O BULBO DO OLHO LATERALMENTE.

Fonte: SILVA, 2013.

A postura é um processo dinâmico para manter o corpo em posição bípede, lutando contra a gravidade, controlada por vias de entrada de informações chamadas de captos posturais, podem ser os pés, os ouvidos internos e os olhos. Qualquer bloqueio em algum desses captos posturais, pode desencadear uma série de mecanismos compensatórios não satisfatórios para o corpo (BRICOT, 2010).

O captor ocular participa da postura por duas vias: a endorreceptiva, que capta informações internas e exorreceptiva, capta informações externas (KING, 2013).

Quando, de alguma forma, ocorre uma disfunção em um ou mais captos, o corpo todo receberá alterações em algum nível de sua estrutura, que conseqüentemente, alterará sua função, pois a estrutura governa a função, apesar de o corpo ter seus órgão e sistemas bem definidos e agir com certa autonomia, a unidade corporal é um fato que não pode ser ignorado, ou até mesmo, negado (GONÇALVES, 2016).

O olho possui uma íntima relação com a manutenção da postura bípede, pois é com ela que se posiciona no espaço em que se encontra, através da captação da luz pela íris, que envia as informações pelo nervo ótico ao sistema nervoso central, o qual, após o processamento,

distribui os comandos, dando as coordenadas desse ou daquele obstáculo, porém tem-se outra via de entrada, não menos importante aos olhos, que é a captação endorreceptora via musculatura ocular que, também, tem em seu forte calibre, receptores sensíveis ao movimento e reflexivos, que levam informações ao sistema nervoso central, por meio de vias motoras (BRICOT, 2010).

Por intermédio das vias motoras da musculatura ocular, encontra-se uma intrínseca relação com o nervo acessório, que inerva os músculos trapézio e esternocleidomastoideo, através dessa trama intrincada de conectores neurais, a musculatura ocular comanda a direção da cabeça. Outra forma dos olhos comandarem a postura, é pela conectividade com os músculos suboccipitais, os quais são pequenos músculos que se conectam entre a base occipital e a primeira vertebra cervical (C1) (GABAREL e BUSQUET, 2007).

Existe uma conexão entre a visão e a postura, que interfere no equilíbrio da pessoa e a interação entre o corpo e o ambiente, tornando-se importante detectar as alterações posturais decorrentes das aferências visuais. A independência entre visão e postura justifica as alterações que aparece em cada um dos sistemas e, a forma que um pode afetar o outro (MEYER, 2016).

O sistema visual possui interações significativas com o controle postural. No sistema visual a retina é sensibilizada por ondas eletromagnéticas visíveis, que são enviadas ao córtex visual, localizado na região occipital, determinando modificações na postura (SOUZA, 2012).

Os olhos são considerados um dos principais receptores posturais, sendo assim, tem a função de captar a luz originada dos objetos ao redor e enviar ao plano posterior do globo ocular, para que haja manutenção do equilíbrio. Caso ocorra um desequilíbrio tônico dos músculos extraoculares, a estrutura da pessoa se modificará, contribuindo assim, com o surgimento de pequenos desvios na postura, quase imperceptíveis, que podem gerar sérios problemas no futuro (SOUZA et al., 2011).

O objetivo desta pesquisa é descrever sobre a influência da musculatura ocular extrínseca no auxílio do controle postural, e através da manipulação manual indireta da via oculocefalogira, obter alterações na postura do indivíduo.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

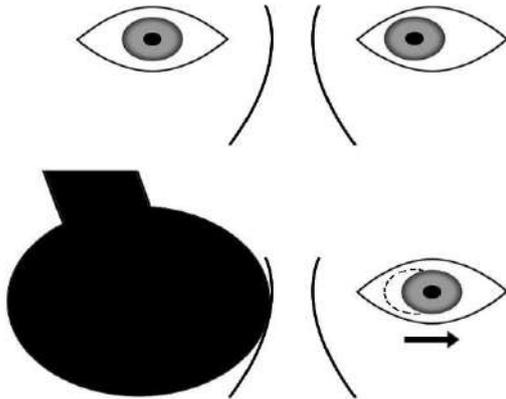
Este estudo trata-se de uma pesquisa de campo do tipo dedutiva, de natureza qualitativa e quantitativa, que busca a explanação do conteúdo colhido, de maneira clara e objetiva, para que o leitor possa obter o conhecimento exposto e, cujos dados coletados foram apresentados, posteriormente, em gráficos, com procedimento de coleta de dados. Selecionou-se um grupo

de 10 pessoas adultas, de ambos os sexos, entre 20 a 40 anos e todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, realizando avaliação postural e tratamento dos voluntários com anamnese, fotos antes e depois em poses lateral, frente e costas, e tratamento, cujos resultados obtidos foram apresentados. Realizou-se embasamento teórico em literatura atual, com coleta de artigos nas bases de dados como LILACS, SCIELO, MEDLINE, utilizando-se das palavras chaves olho, postura, fisioterapia ocular, equilíbrio postural, selecionados entre 2008 a 2018.

Com a finalidade de organização, o grupo reuniu-se na FASIPE – Faculdade de Sinop, para a realização dos testes, avaliação e reavaliação.

Para critério de inclusão, foram elencados os bloqueios oculares dos músculos extrínsecos dos olhos, detectados por testes específicos. São eles:

Figura 2: teste de cobertura



Fonte: SILVA 2013

1. Teste de cobertura: Consiste em cobrir um dos olhos de maneira leve, somente para remover o estímulo da luz sobre a íris, com isso, o outro olho permanece fixo num ponto desenhado no dedo do examinador, com comando verbal para que o paciente fixe o olho no ponto desenhado, o examinador aproxima o ponto até a linha da raiz do nariz, ao chegar nesse ponto, a mão que cobre o outro olho é removida rapidamente, revelando se o olho, com a cobertura, sofre de alguma foria ocular, a qual pode se apresentar devido a espasmo de algum músculo motor do olho: São elas:

- a. Hiperforia: olho volta-se para cima;
- b. Hipoforia: olho volta-se para baixo;
- c. Esoforia: olho volta-se para medial;
- d. Exoforia: olho volta-se para a lateral;

2. Teste de convergência: Consiste em segurar uma caneta pelo examinador com uma mão e, a outra mão fixa a cabeça do paciente, evitando sua movimentação. O examinador deve emitir comando verbal, para que fixe os olhos na ponta da caneta. Movimenta-se a caneta até a chegada a cinco centímetros da raiz do nariz. Esse teste é utilizado para verificar espasmo do músculo reto lateral do olho. Quando o paciente não consegue aproximar os olhos no centro da face, o teste é positivo para a insuficiência de convergência para um olho ou para ambos.

3. Teste de convergência reflexa: O terapeuta, com uma das mãos segura a cabeça do paciente, para evitar que movimente a cervical, com a outra mão segura a caneta aproxima-a da raiz do nariz, emitindo comando verbal, para que fixe os olhos na ponta da caneta e comanda que se olhe para outro ponto fixo. Se um dos olhos não acompanhar o comando ou mover-se para o lado oposto, considerar-se-á patológico.

O grupo de voluntários foi dividido em dois grupos menores, com o mesmo número de participantes, denominados grupo A e grupo B.

Estabeleceram-se dois protocolos a serem aplicados nos grupos, os protocolos 01 e o 02, em que no primeiro, denominado grupo A, foram estabelecidas cinco técnicas sutis, para liberação de tensões miofasciais, as quais poderiam contribuir para a fixação de postura desequilibrada. Essas técnicas foram escolhidas por trabalhar as liberações em geral e não de forma específica, trabalhando assim em tensões globais e generalizadas do corpo físico.

Protocolo 01:

Figura 3 Liberação diafragma pélvico



Fonte: Própria pesquisa

- Liberação do diafragma pélvico: Técnica que consiste em colocar o paciente em decúbito dorsal, colocando-se a mão cranial do terapeuta, abaixo do sacro do paciente, enquanto a outra repousa sobre o púbis. O terapeuta sente a textura da fáscia do paciente e, a técnica termina quando houver a mudança de tônus do local;

Figura 4 Liberação do diafragma abdominal



Fonte: Própria pesquisa

- Liberação do diafragma abdominal: Técnica que consiste em colocar o paciente em decúbito dorsal, colocando-se a mão cranial do terapeuta abaixo da vertebra T9/T10 do paciente, enquanto a outra repousa o músculo diafragma. O terapeuta sente a textura da fáscia do paciente e, a técnica termina quando houver a mudança de tônus do local;

Figura 5 Liberação do diafragma supratorácico



Fonte: Própria pesquisa

- Liberação do diafragma supratorácico: Técnica que consiste em colocar o paciente em decúbito dorsal, colocando-se a mão cranial do terapeuta da vertebra T2/T1 do paciente enquanto a outra repousa sobre o manúbrio do esterno. O terapeuta sente a textura da fáscia do paciente e, a técnica termina quando houver a mudança de tônus do local;

Figura 6 Liberação do suboccipital



Fonte: Própria pesquisa

- Liberação do suboccipital: A técnica da liberação dos músculos suboccipitais consiste em colocar as duas mãos na linha da fossa occipital do paciente, arquear os dedos e

pedir ao paciente que repouse sobre seus dedos com a cabeça. Os dedos do terapeuta devem penetrar na região suboccipital e, ali permanecer, até que a cabeça do paciente repouse sobre suas mãos.

Figura 7 Liberação das tensões excêntricas



Fonte: Própria pesquisa

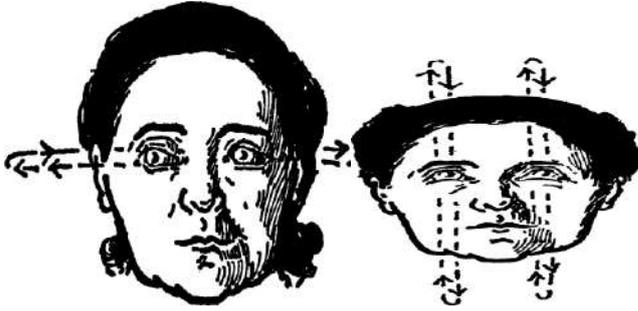
- Liberação das tensões excêntricas: paciente em decúbito dorsal com as pernas elevadas a 90°, contra a parede ou a borda da maca, queixo ligeiramente elevado rumo ao peito, segurando a tensão que vai da cabeça aos pés, mãos ao lado do corpo posicionadas em forma de garra. A pelve fica em contato com o chão e a coluna dorsal permanece plana ao eixo do corpo. Dessa forma consegue-se alongar o sistema crânio-sacro ao máximo. Depois da postura montada o terapeuta pede ao paciente que respire fazendo com que a barriga fique inchada. Repetir as respirações 21 vezes.

- Os exercícios oculares, com a cabeça fixa movendo somente os olhos;
 - Com um ponto movendo-se na diagonal;
 - Com um ponto movendo-se na horizontal;
 - Com um ponto desenhando o número oito invertido ou símbolo do infinito, em frente aos olhos.

No grupo 02, denominado grupo B, realizou-se a liberação da musculatura ocular, com exercícios oculares, no qual o paciente permanece com a cabeça imóvel e movimentando somente os olhos, seguindo comando verbal, para fixar os olhos no ponto desenhado no dedo do terapeuta. Foram realizadas as seguintes técnicas:

Protocolo 02:

Figura 8 Exercícios oculares: movimento horizontal e vertical



Fonte: ZEHMEN, 1986

- Os exercícios oculares, com a cabeça fixa movendo somente os olhos;
- Com um ponto movendo-se na diagonal;
- Com um ponto movendo-se na horizontal;
- Com um ponto desenhando o número oito invertido ou símbolo do infinito em frente aos olhos.

No grupo A e B, realizou-se antes do tratamento:

A anamnese, com uma coleta de dados simples, como: informações pessoais, sinais vitais e históricos pessoais de possíveis moléstias.

Avaliação postural: realizada com testes referenciais da posturologia que são:

Figura 9 Teste de rotação de cabeça



Fonte: Própria pesquisa

- Rotação de cabeça: O terapeuta avalia possíveis bloqueios do movimento de rotação da cabeça.

- Teste pósturo estático: O terapeuta avalia o plano escapular do paciente e os desvios posteriores ou anteriores da postura, as básculas do ombro e quadril e ou rotações do quadril e do ombro;
- Teste pósturo dinâmico: O terapeuta avalia o movimento látero-lateral do paciente na cervical, torácica, lombar e pélvica.

Figura 10 Romberg postural



Fonte: Própria pesquisa

- Romberg postural: Com o paciente em pé, de frente para o terapeuta, de olhos fechados, com os braços estendidos, as mãos espalmadas com as palmas voltadas ao chão, o terapeuta fica à frente, observando-se as oscilações látero-laterais, anteroposteriores ou rotacionais.

Avaliação ocular, 4 fotos (pose anterior, pose posterior, lateral direita, lateral esquerda). Depois de efetuado esse procedimento aplicou-se o protocolo 01, que consiste na liberação das tensões musculares, por meio de técnicas sutis e exercícios oculares. Após o tratamento, obtiveram-se 4 fotos (pose anterior, pose posterior, lateral direita, lateral esquerda) e a reavaliação postural.

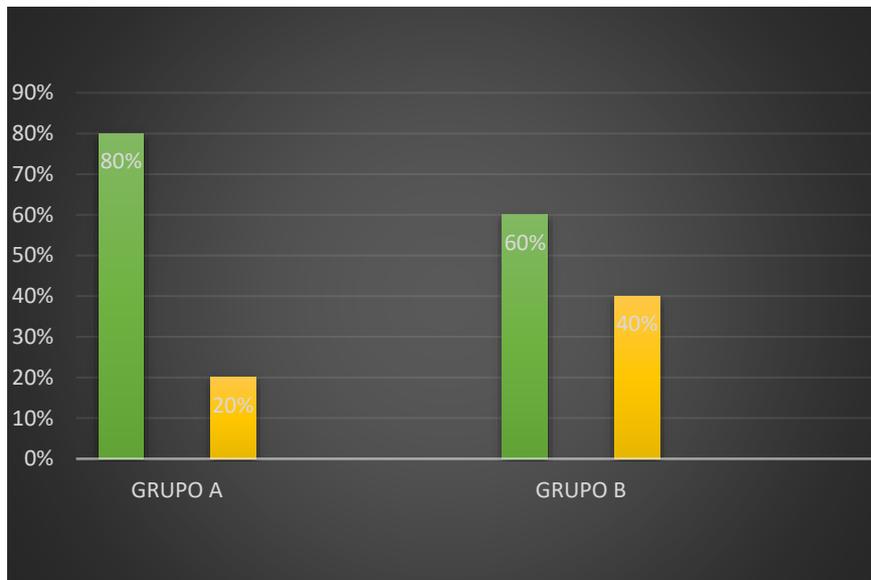
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em ambos os grupos realizaram-se anamnese e avaliação postural, aplicando-se os testes referenciais da posturologia, como os testes pósturo estático, pósturo dinâmico, rotação de cabeça, Romberg Postural, para encontrar possíveis bloqueios nas estruturas que poderiam refletir na postura, e posteriormente, os testes para detectar bloqueios oculares, como o teste de cobertura, o teste de convergência e o teste de sacada ocular.

Em todos os voluntários detectou-se a insuficiência de convergência, que se trata de um espasmo do músculo Reto Lateral dos olhos, em apenas um olho ou em ambos, parâmetro essencial, para a execução das técnicas de liberação ocular.

Após todo o tratamento, realizou-se a reavaliação postural, encontrando-se evidências de algumas alterações, com o teste referencial de rotação de cabeça no movimento ativo, em apenas 80% do grupo A, e do grupo B 60% obtiveram melhora no movimento dinâmico.

Gráfico 01: Comparativo grupo A e B



Grupo A: realizou a liberação dos diafragmas transversais e exercícios oculares.

Grupo B: realizou-se apenas exercícios oculares.

Fonte: dados da pesquisa.

Para Souza (2012), o sistema visual é um captor interno e externo, responsável por prover informações extero e endorreceptivos. As alterações proprioceptiva e motora da musculatura extra ocular relacionam-se com os distúrbios de convergência ocular, as informações captadas pelo movimento ocular chega ao tronco encefálico, por meio de vias neurais, que são processadas e distribuídas aos músculos responsáveis pela manutenção da postura.

Guyton; Hall (2006) relatam que a informação visual parece ser a mais importante das informações relacionadas ao equilíbrio, pois mesmo após a destruição dos sistemas vestibulares, a pessoa usa de maneira positiva os mecanismos visuais, para a manutenção do

equilíbrio corporal, porém na falta de informação visual ou na execução de movimentos muito rápidos, perdem o equilíbrio.

Segundo Hodgson (2007), a propriocepção do olho tem uma importante função na manutenção do equilíbrio postural, onde a qualidade da informação proprioceptiva ocular não é afetada o equilíbrio postural permanece, quando a informação é deslocada do campo visual, por fraqueza ou espasmo do músculo ocular, ocorre o aumento da oscilação corporal, acontecendo desgaste na manutenção do equilíbrio.

Segundo Bernard Bricot (2010), os exercícios oculares são de suma importância para que o corpo trabalhe com o menor gasto de energético, os resultados dos exercícios oculares causam modificação postural imediata.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam a relevância desta pesquisa sobre a postura mantida pelo captor ocular.

Após o término da pesquisa, pode-se comprovar a eficácia da liberação direta e indireta da musculatura ocular, no controle postural.

Em decorrência dos resultados obtidos com o tratamento proposto, conclui-se que o exercício ocular, juntamente com as técnicas osteopática de liberação direta e indireta, pode ser usado como uma opção na melhora da postura.

5. REFERÊNCIAS

AGUR, Anne MR. **Grande atlas de anatomia**. Gen, 2006, 11. ed. pag. 640-651.

BRICOT, Bernard. **Posturologia clínica**. CIES Brasil, 1. ed. 2010.

BRICOT, Bernard. **Postura normal y posturas patológicas**. Revista IPP, v. 1, n. 2, p. 1-13, 2008.

DE SOUZA MELO, Renato et al. **Análise postural da coluna vertebral: estudo comparativo entre surdos e ouvintes em idade escolar**. Fisioterapia em Movimento, v. 25, n. 4, 2017.

GABAREL, Bernard; BUSQUET, Léopold. **Osteopatía y oftalmología**. Paidotribo, 2007.

GONÇALVES, Vitória Pereira; SCHARLACH, Renata Coelho. **Oculomotor evaluation in adults: a study of the effect of age and visual alterations.** Audiology Communication Research, v. 21, 2016.

GORGES, Martin; PINKHARDT, Elmar H.; KASSUBEK, Jan. **Alterations of eye movement control in neurodegenerative movement disorders.** Journal of ophthalmology, v. 2014, 2014.

GUYTON, Arthur Clifton; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica.** Elsevier Brasil, 2006. 11ª edição. Pag. 613-649.

HODGSON, Tim et al. **The role of the ventrolateral frontal cortex in inhibitory oculomotor control.** Revista Brain (2007) Page 1 of 13.

KING, W. Michael. **Getting ahead of oneself:** anticipation and the vestibulo-ocular reflex. Neuroscience, v. 236, p. 210-219, 2013.

KHERADMAND, Amir; ZEE, David S. Cerebellum and ocular motor control. Frontiers in neurology, v. 2, p. 53, 2011.

LOURENÇO, Carla Porto; SILVA, André Luís dos Santos. **Posture control and vestibular oculomotor system in pistol sport shooters.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 19, n. 5, p. 313-316, 2013.

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Anne MR. **Anatomia orientada para a clínica.** Guanabara Koogan, 2006.

MEYER, Nicolas. **Le grand livre de la posturologie.** Eyrolles, 2016. Pag. 97-132.

MARQUES, Amélia P., **Cadeias Musculares:** um programa para ensinar avaliação fisioterapêutica global. São Paulo: Manole, 2005.

MYERS Thomas W.; **Trilhos anatômicos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2. ed. 2010.

SOARES, Antônio Vinicius. **A contribuição visual para o controle postural.** Rev. Neurociência, v. 18, n. 3, p. 370-379, 2010.

SOUZA, Nélio Silva et al. **A influência do eixo visuo-podal na regulação do equilíbrio morfoestático em idosos.** Rev. Neurociência, v. 20, n. 2, p. 320-27, 2012.

ZEHMEN, Úrsula V., **Olhos são por ginástica ocular:** guia para prevenir e corrigir os transtornos da visão. Lisboa, 1986. Nova Editorial Natura. 4. ed.