

## AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO EM JOVENS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Carlos Fernando França Mosquera<sup>1</sup>

Suellen da Costa Souza<sup>2</sup>

William Cordeiro de Souza<sup>3</sup>

Anne C.S.G. Nascimento<sup>4</sup>

Anita Helena Schlesener<sup>5</sup>

**RESUMO:** A deficiência visual é definida como perda total ou parcial da visão, podendo ser congênita ou adquirida, provocada por doença como: toxoplasmose, retinopatia, glaucoma, catarata, oftalmia neonatal, traumatismos, entre outras ou ainda, por causas desconhecidas. É classificada em baixa visão ou visão subnormal e cegueira. De acordo com Smith (2008) e Oliveira *et al* (2000), pessoas com baixa visão podem ter eficiência no funcionamento visual, para isso, alguns fatores devem ser considerados, como o grau de acuidade visual, o uso da visão periférica (quando existente), e a etiologia da deficiência visual. A baixa visão e a cegueira provocam na maioria das vezes um desequilíbrio nos deslocamentos dessas pessoas, como afirma a literatura, mas nem sempre estas informações são unânimes nas investigações científicas. Sabendo disso, traçamos como objetivo do trabalho a avaliação do perfil psicomotor (equilíbrio estático) de crianças entre 06 e 14 anos com baixa visão (n=16)(GE) e sem a baixa visão (n=26)(GC), usando dois testes de equilíbrio estático para reconhecer potencialidades e as dificuldades das crianças e comparando os resultados dos testes dos dois grupos. A opção pelos testes, decorre da facilidade de aquisição dos materiais, bem como o baixo custo para adquiri-los. Pode-se executar esses testes em qualquer espaço físico, por isso a escolha de um método prático e viável. Em nossa pesquisa, a baixa visão não representou de forma acurada a efetiva causa de desequilíbrios estáticos. Mas sim, podemos constatar que, crianças na faixa etária avaliada que exercitam-se extracurricular, obtêm um melhor equilíbrio estático dos jovens que não se exercitam.

9

**PALAVRAS-CHAVE:** Baixa visão. Avaliação. Equilíbrio

---

1 Professor Associado da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) Campus Curitiba II

2 Acadêmica de dança da UNESPAR/Curitiba II

3 Membro do Núcleo de Estudos em Atividade Física da Universidade do Contestado (UNC)

4 Diretora do Centro de Atendimento Educacional Especializado Natalie Barraga – Área Deficiência Visual

5 Doutorado em História (UFPR), Pós-doutorado em Educação (UNICAMP)

## EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO EN LOS JÓVENES CON DISCAPACIDAD VISUAL

Carlos Fernando França Mosquera

Suellen da Costa Souza

William Cordeiro de Souza

Anne C.S.G. Nascimento

Anita Helena Schlesener

**RESUMEN:** La discapacidad visual se define como pérdida total o parcial de la visión, pudiendo ser congénita o adquirida, provocada por enfermedad como: toxoplasmosis, retinopatía, glaucoma, catarata, oftalmía neonatal, traumatismos, entre otras o por causas desconocidas. Se clasifica en baja visión o visión subnormal y ceguera. De acuerdo con Smith (2008) y Oliveira et al. (2000), las personas con baja visión pueden tener eficiencia en el funcionamiento visual, para ello, algunos factores deben ser considerados, como el grado de agudeza visual, el uso de la visión periférica (cuando existe) y la etiología de la baja visión. La baja visión y la ceguera provocan, la mayoría de las veces, un desequilibrio en los desplazamientos de esas personas, como afirma la literatura, pero no siempre estas informaciones son unánimes en las investigaciones científicas. Sobre esto, trazamos un objetivo del trabajo con el perfil psicomotor (equilibrio estático) de niños entre 6 y 14 años con baja visión (n = 16) (GE) y sin la baja visión (n = 26) (GC), utilizando dos pruebas, de equilibrio estático para reconocer el potencial y las dificultades de los niños y comparando los resultados de las pruebas de los dos grupos. La opción por las pruebas, deriva de la facilidad de adquisición de los materiales, así como el bajo costo para adquirirlos. Se pueden realizar estas pruebas en cualquier espacio físico, por lo que se opta la elección de un método práctico y viable. En nuestra investigación, BV no representó de forma precisa la efectiva causa de desequilibrios estáticos. Pero sí, podemos constatar que, niños en la franja etaria evaluada que se ejercitan extracurricular, obtienen un mejor equilibrio estático de los jóvenes que no se ejercitan.

10

**PALABRAS-CLAVES:** Baja visión. Evaluación. Equilibrio

## INTRODUÇÃO

A deficiência visual (DV) é definida como perda total ou parcial da visão. As causas podem ser classificadas como pré-natais, perinatais ou pós-natais; podendo ser congênita ou adquirida, provocada por doença como: toxoplasmose, retinopatia, glaucoma, catarata, oftalmia neonatal, traumatismos, entre outras ou ainda, por causas desconhecidas. É classificada em baixa visão (BV) ou visão subnormal e cegueira.

Em reunião da Organização Mundial da Saúde (OMS) realizada na Tailândia em 1992, definiu-se que a pessoa com baixa visão é aquela que possui um comprometimento parcial em seu funcionamento visual, até mesmo quando realizado tratamento para correção de erros refracionais e estes permanecem; além disso, quando se constata acuidade visual inferior a 6/18, percepção de luz ou um campo visual inferior a 10° do seu ponto de fixação; e ainda assim utiliza ou é potencialmente capaz de utilizar a visão para o planejamento e execução de tarefas. (SÁ; BIM, 2012; CASTRO, 2016)

De acordo com Smith (2008) e Oliveira *et al* (2000), pessoas com baixa visão podem ter eficiência no funcionamento visual, para isso, alguns fatores devem ser considerados, como o grau de acuidade visual, o uso da visão periferia (quando existente), a etiologia da DV, variáveis internas (como batimentos cardíacos e retorno venoso), variáveis ambientais (como contraste, distância e iluminação) e técnicas de estimulação.

A primeira estimativa global sobre deficiência visual foi feita em 1975 e indicou que havia 28 milhões de pessoas cegas. Já na década de 1990, estimou-se que a população mundial de pessoas cegas era de 38 milhões e 110 milhões de pessoas com baixa visão. Em 1996, os números foram corrigidos para 45 milhões de cegos e 135 milhões de pessoas com baixa visão. Para 2020, a previsão é de que o número de pessoas com deficiência visual seja o dobro, comparado aos números de 1990. (TALEB *et al*, 2012, p.17 e 18).

No Brasil, há 6,5 milhões de pessoas com DV. De acordo com o censo 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do total de pessoas com DV, 582 mil são cegas e 6 milhões tem baixa visão. (BRASIL, 2017).

Numa perspectiva psicomotora, considera-se que o corpo pode ser compreendido pelo indivíduo, a partir da formação de um esquema, uma imagem corporal e, assim como o movimento, mesmo surgindo de fenômenos inconscientes, desenvolve-se em parte,

graças à visão. Dessa forma, ficam perceptíveis as adaptações que ocorrem no corpo e no movimento das pessoas com deficiência visual. De acordo com Coquerel (2016), a mudança postural e a deambulação são as mais evidentes. Outra modificação relevante – e da qual se trata o presente artigo – diz respeito ao desenvolvimento do equilíbrio destes sujeitos, que ocorre principalmente pelo acionamento dos sistemas sensoriais, através de áreas neurais correspondentes à audição e ao tato (DICKINSON; LEONARD, 2007).

O equilíbrio é uma habilidade motora, desenvolvida através da associação da visão com o aparelho vestibulo coclear e proprioceptivo, a força muscular e a morfologia corporal, que faz dessa forma, o controle e ajuste postural, organização, orientação e localização espacial. (COQUEREL, 2016; DUARTE; ZATSIORSKY, 2002). O equilíbrio possibilita ao sujeito estar numa posição ou postura de forma eficaz, com menor gasto de energia e com a diminuição do efeito das forças que agem sobre o corpo, como a gravidade. Ou seja, é quando ocorre o alinhamento do centro de massa do corpo em relação à base. De acordo com (PARREIRA; GRECCO), *“um sistema está em equilíbrio mecânico quando a somatória de forças que atuam sobre ele é igual a zero.”* Entretanto a estimulação sensório-motora e a estimulação transcraniana por corrente contínua parecem ser uma estratégia de reabilitação, segundo os autores.

Assim como afirma Tomomitsu *et al* (2013), em pessoas com DV é comum que não haja essa correspondência no desenvolvimento, assim não há o controle do equilíbrio corporal, *“sobretudo quando o comportamento inativo e sedentário é preponderante por conta da restrição psicomotora.”* (CARTER; KANNUS; KHAN, 2001). E essa é uma realidade em crianças com DV congênita, principalmente quando os pais não reconhecem a estimulação precoce como fator decisivo para se evitar os atrasos psicomotores.

Como o sistema visual oferece informações e referências insuficientes ou até nulas para as pessoas com DV, o desenvolvimento do equilíbrio depende significativamente dos sistemas vestibular e somatossensorial. Entretanto, como o processamento de informações diretamente relacionadas ao equilíbrio, é mais lento no sistema somatossensorial, o sistema vestibular torna-se o grande responsável. Segundo Andrade *et al* (2012), Bouchard e Tetreault (2000), Dickinson e Leonard (2007), é possível perceber a diferença no desenvolvimento do equilíbrio entre indivíduos videntes e pessoas com deficiência visual. Os indivíduos cegos e

com baixa visão, apresentam maior dificuldade para manter o controle postural sobre uma base. Outros estudos, com os mesmos objetivos desta pesquisa, como os de (MATOS; OLIVEIRA) comparando os testes de equilíbrio em crianças (8 a 11 anos) com BV e crianças que não apresentam a deficiência visual não encontraram diferenças significativas nos resultados, mesmo que a metodologia tenha sido diferente, uma plataforma estabilométrica.

“O estímulo visual é responsável por todo o processo de desenvolvimento da capacidade visual da criança – que ocorre até aproximadamente os 5 anos de idade.” (MOREIRA, 2016, p.66). Portanto, as crianças com DV devem ser estimuladas precocemente a desenvolver sua mobilidade e conseqüentemente seu equilíbrio estático e dinâmico, através da exploração do espaço corporal e ambiental proximal, pois há evidências claras de que a redução ou falta de visão, reduzem significativamente o equilíbrio corporal desses indivíduos (SKAGGS; HOPPER, 1999)

Sabendo disso, avaliamos o perfil psicomotor (equilíbrio estático) de crianças entre 06 e 14 anos com BV (n=16)(GE) e sem a BV (n=26)(GC), usando dois testes de equilíbrio estático para reconhecer potencialidades e as dificuldades das crianças e comparando os resultados dos testes dos dois grupos.

A opção pelos testes, decorre da facilidade de aquisição dos materiais, bem como o baixo custo para adquiri-los. Pode-se executar esses testes em qualquer espaço físico, por isso a escolha de um método prático e viável.

## **MATERIAL**

Dois testes de equilíbrio foram utilizados para realizar a avaliação, o Teste de equilíbrio do Flamingo e o Teste de equilíbrio sobre a barra, com os olhos fechados - Bateria de Roloff. O Teste de equilíbrio do Flamingo (VASCONCELOS, 1991) tem o objetivo de avaliar a capacidade de equilíbrio estático, através da lateralidade dos membros inferiores. Foi realizado com o indivíduo em pé, colocando um dos pés sobre o eixo longitudinal de uma trave à altura do chão, feita de madeira, com medidas de 50 cm de comprimento, 3 cm de largura e 4 cm de altura. A perna livre é flexionada e o peito do pé segurado com a mão do mesmo lado. O indivíduo tenta manter-se nessa posição por um minuto, podendo previamente apoiar-se no antebraço do observador para se colocar na posição correta.

Durante 60 segundos, o sujeito realiza o número de tentativas necessário, de modo a manter o equilíbrio sobre a trave. Utilizou-se também um cronômetro para marcar o tempo. O teste foi realizado com os dois pés.

O Teste de equilíbrio sobre a barra, com os olhos fechados- Bateria de Roloff (Pereira, 1981), tem como objetivo avaliar equilíbrio estático, sem a ajuda da visão. Para isso, o participante deve colocar-se em cima da barra (com as mesmas medidas do teste anterior), com o pé colocado ao comprimento desta, o pé livre deve ser retirado do chão e os olhos devem ficar fechados, mantendo assim o equilíbrio pelo maior tempo possível. O tempo foi contado a partir do momento em que o pé livre deixou o solo e foi encerrado, assim que o mesmo tocou o chão novamente. Além da barra, foi necessário também o uso de um cronômetro pra marcar o tempo. O teste foi realizado alternando os pés de apoio.

Para os testes de medida de massa corporal e de estatura; a medida de estatura segue as orientações do Manual do PROESP/BR, com as observações específicas desta bateria (uso de fita métrica com precisão até 2mm). Para o teste de medida de massa corporal, foi usado uma balança com precisão de até 500g. A medida foi anotada em quilogramas com a utilização de uma casa decimal.

Outros materiais como cronômetro, papel, caneta, venda para cobrir os olhos, também foram utilizados para a execução dos testes. Os testes com jovens de baixa visão foram realizados no próprio Centro (CRAID) que frequentam e, com os jovens da escola particular os testes foram realizados na própria escola.

Para a análise dos dados foi realizada a estatística descritiva composta por média, desvio padrão e frequência relativa (%). Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. A Comparação dos dados paramétricos foi realizada através do teste U de Mann-Whitney. Já os dados paramétricos foram comparados pelo teste T de Student. Foi adotado um nível significância de  $p < 0,05$ . Todas as análises foram realizadas no software SPSS versão 20.0.

## RESULTADOS

### CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para o grupo experimental (GE), foram selecionadas 16 crianças e jovens frequentadores do CRAID (06 a 14 anos), (gráfico 1) de ambos os sexos, que apresentavam baixa visão. Outro critério de inclusão, os mesmos não podiam ter diagnóstico de alguma outra deficiência. Como critério de exclusão, adotamos os pressupostos dos alunos não ser autorizados pelos pais à participar da pesquisa.

Para o grupo controle (GC), foram selecionados 26 crianças (da mesma faixa etária do GE) da rede particular de ensino. Como critério de inclusão os selecionados não podiam apresentar transtornos visuais e que fossem autorizadas pelos pais para participar da pesquisa. Como critérios de exclusão, se os candidatos apresentassem o diagnóstico de baixa visão ou outra deficiência. A seleção dos jovens foi aleatória, o tipo de pesquisa foi quantitativa.

**Tabela 1: Idade média dos participantes da pesquisa**

Grupo Experimental (GE)	Idade em anos	Diferença média
	9,3 anos	7,4 em anos
Grupo Controle (GC)	Idade em anos	Diferença média
	10,2 anos	4,2 em anos

**Gráfico 1: Número de participantes da pesquisa**



## RESULTADOS REFERENTES À ANÁLISE DOS EQUILÍBRIOS ESTÁTICOS

Os dados obtidos na testagem referem-se ao maior tempo mantido em equilíbrio, tanto de olhos abertos como de olhos vendados.

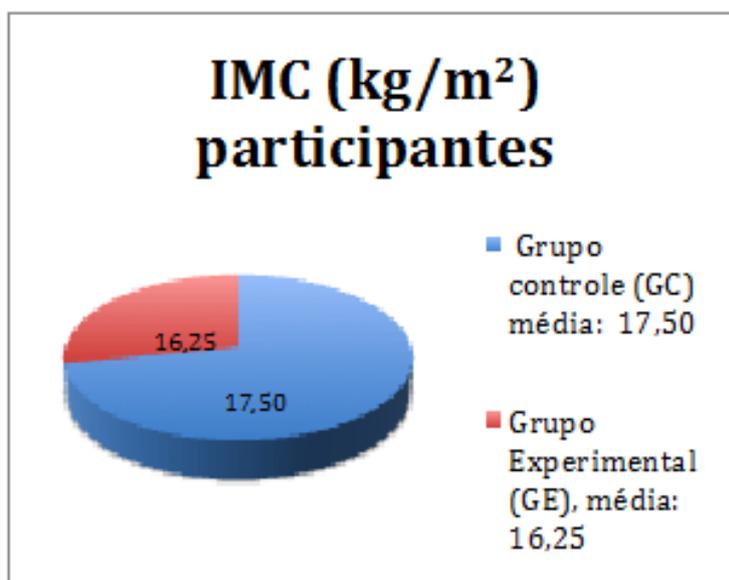
A tabela abaixo (tabela 1) mostra a média de idade de participantes que foram avaliados na pesquisa. O número de participantes do Grupo Controle (n=26) (gráfico 1), foi superior ao Grupo Experimental (n=16) pelo interesse e disposição na investigação. O GC exercita-se mais, em atividades extracurriculares que o GE, como mostra a tabela 2. Estes dados já poderiam prever melhores respostas nos testes de equilíbrio, uma hipótese inicial dos pesquisadores.

Os dados coletados mostram que a idade dos grupos se assemelham, sendo a média de idade do GC um ano e um mês mais velhos (tabela 1). Quanto ao IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), o GC também apresenta índices superiores ao GE (gráfico 2), esta diferença não foi suficiente para atrapalhar a mostra da pesquisa, porque a referência comparada é o IMC, apenas. Se fôssemos apenas comparar o peso dos grupos poderíamos encontrar outras conclusões dos resultados obtidos, o que não foi o caso.

**Tabela 2: Número de participantes da pesquisa que participam de atividades físicas extracurriculares**

<b>Alunos CRAID</b>	N= 16	5 realizam	11 não realizam
<b>Alunos Escola particular</b>	N= 26	20 realizam	6 não realizam

**Gráfico 2: IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) dos grupos participantes da pesquisa**

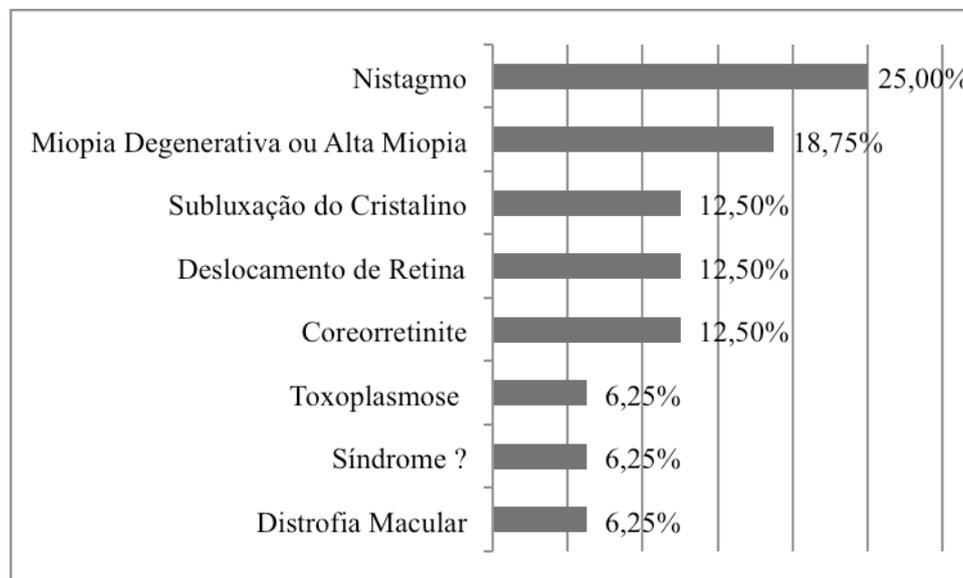


Quanto a estatura (m) e massa corporal (kg) dos grupos avaliados o GC apresenta índices maiores para ambas variáveis testadas (Tabela 3).

Tabela 3. Caracterização da amostra

Variáveis	Grupo Controle (n=25)	Grupo Baixa Visão (n=16)	p
Idade (anos)	10,2±4,2	9,3±7,4	0,102
Massa Corporal (kg)	39,89±7,14	35,00±9,95	0,111
Estatuta (m)	1,47±0,14	1,39±0,14	0,128
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17,50±1,78	16,25±2,88	0,144
Flamingo Direito	5,73±4,21	4,66±4,67	0,189
Flamingo Esquerdo	5,26±3,93	4,53±4,86	0,300
Olhos Fechados Direito (s)	5,11±3,25	3,81±3,05	0,107
Olhos Fechados Esquerdo (s)	6,30±5,08	3,55±2,05	0,001*
Tempo de atividades físicas (Extracurricular) diário	± 60 min.	± 10 min	

Tabela 4. Causas mais relatadas das causas da baixa visão do Grupo Experimental (GE)



Em relação aos resultados dos testes de *flamingo com apoio do pé direito e flamingo com o apoio do pé esquerdo*, verificou-se uma diferença maior nos resultados do flamingo com o apoio do pé direito. O GC realizou os testes com maior tempo de permanência em equilíbrio. Não houve, entretanto, diferenças estatísticas significativas. Os participantes do GC tiveram melhores escores que os participantes do GE, assim mesmo.

Em relação ao teste com apoio da perna direita e esquerda de olhos fechados, os resultados apontam para tempos de execução superiores para o GC. Resultados similares foram encontrados em outros estudos utilizando diferentes modos de avaliação do equilíbrio.

Esperava-se que as diferenças nos resultados seriam maiores entre os grupos, como hipótese inicial, que o GC poderia permanecer mais tempo em equilíbrio do que foi encontrado. Em compensação, para o teste de olhos fechados com a perna esquerda de apoio, houve um resultado significativo entre os grupos. Resultado já esperado pela experiência dos autores, como também pelos achados na literatura. O nistagmo é a maior prevalência como causador da BV, como aponta a tabela (4), sendo que as outras causas são as mais variadas possíveis.

Nesta testagem foi usado o Teste paramétrico de Student e constatou-se valores significativos  $p < 0,05$  demonstrando assim o nível de significância (Tabela 3).

Esta pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética da UNESPAR/FAP sob o n. 79321317.3.0000.0094 segundo a resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde.

## DISCUSSÃO

O presente estudo realizou testes de equilíbrio estático, com o objetivo de comparar dois grupos participantes e de discutir os resultados apresentados. Manter-se o maior tempo equilibrado seja de olhos abertos ou fechados, de acordo com a metodologia dos testes, era o objetivo de cada participantes da pesquisa. As principais discussões encontram-se a seguir.

O GC exercita-se mais em atividades extracurriculares, como apontaram os resultados (tab.3) O número de participantes do GE que exercitam-se semanalmente, em uma atividade dirigida é muito pequeno (tabela 2). Não foi o objetivo da pesquisa conhecer tempo e intensidade das atividades extracurriculares, apenas saber se os participantes

exercitavam-se pelo menos duas vezes na semana, mais do que trinta minutos em cada atividade. O motivo dessa baixa procura por uma atividade extracurricular pelo GE é desconhecido, sabe-se apenas, pela anamnese realizada com os participantes (e/ou, responsáveis) que a BV não foi o motivo da não procura por uma atividade física, nem mesmo a causa da BV (tabela 4) impediu nesta busca ou nessa recusa pela atividade complementar. Se fossemos considerar apenas o peso corporal de cada participante poderíamos suspeitar de diferenças nos resultados, pois, segundo Apfeldorfer (1997) que o peso do corpo “é sentido pelos indivíduos obesos de uma forma mais intensa e alguns movimentos são difíceis, por vezes impossíveis.” Uma das suposições para este índice superior (IMC), como mostram os resultados do GC é a quantidade e tempo de atividades físicas realizadas extracurricular pelos participantes (CARTER; KANNUS; KHAN, 2001).

Outros fatores que poderiam colaborar nos melhores resultados dos testes pelo GC: melhor aproveitamento no treinamento dos testes, como também, um melhor controle da ansiedade provocada pela aproximação com os avaliadores. Reforça-se apenas, que todos os participantes da pesquisa, foram treinados e orientados verbalmente, em momentos distintos, para a realização dos mesmos. Woollacott e Cook-Shumway (2006) observaram que crianças com visão normal passam por um período de reorganização sensorial por volta dos 7 anos de idade, quando melhoram a integração das informações sensoriais provenientes dos três canais sensoriais, alcançando um comportamento similar ao adulto. “A fase pré-púbere e puberdade são períodos da vida em que a postura sofre uma série de ajustes e adaptações às mudanças do corpo.”

Na anamnese com os participantes, tanto do GE como do GC, foi perguntado qual era a perna dominante de cada um, mas não se observou uma diferença estatística, apenas um achado de que a perna esquerda como apoio, como aponta a tabela 2. é mais vulnerável ao desequilíbrio para o GE.

Quanto a idade dos participantes, não houve, como mostrado nos resultados, diferenças significativas que prejudicassem qualquer avaliado na realização dos testes. As idades estavam próximas e apropriadas para a realização dos mesmos, como confirma a literatura (ASONITOU et al. 2012).

Quanto aos resultados dos testes com apoio de uma das pernas e com os olhos fechados, houve significativa discrepância nos resultados para o teste como o apoio da perna esquerda. Uma hipótese para esta discrepância de  $p < 0,05$  sejam os resultados dos testes obtidos pelos participantes do GC, estes mais homogêneos, diferente do GE, assim, a média obtida tenha colaborado com estes melhores resultados. O resultado encontrado para estes testes também coincide com os trabalhos revisados na literatura, como também era a hipótese da nossa pesquisa (BOUCHARD; TETREAU, 2000; DICKINSON; LEONARD, 2007; RAHAL et al. 2015; SLAVOLJUB, et al. 2015). Outro autor, Pereira (1987), refere que as anomalias posturais dos indivíduos cegos “são devidas à falta de atividade física e controle visual.” Segundo o mesmo autor, o desequilíbrio de pessoas cegas também pode ocorrer pelo medo da percepção incorreta, das tensões musculares generalizadas e ansiedade. Mosquera (2016) também confirma estas preocupações em seus estudos. Para Bortolaia; Barela & Barela (2012) concluíram que a baixa visão em crianças na segunda infância, influenciam a velocidade de deslocamento e o equilíbrio em postura ortostática quando comparados a crianças da mesma faixa etária que não apresentam deficiência na visão. Essas informações contribuem, como as pesquisas que buscam entender o mesmo problema, ou seja, quais “os mecanismos de ajustes que operam no tempo de recuperação da estabilidade numa tentativa de prevenir, educar, reeducar os indivíduos para os cuidados com a postura ereta perturbada e/ou autoperturbada (SÁ; BIM, 2012).

## CONCLUSÕES

A pesquisa corroborou com os resultados de estudos em que existiu uma correlação entre a qualidade de equilíbrio estático de crianças e jovens com baixa visão e do grupo de controle. Em nossa pesquisa, a BV não representou de forma acurada a efetiva causa de desequilíbrios estáticos. Mas sim, pudemos constatar que, crianças na faixa etária avaliada que exercitam-se extracurricular, obtêm um melhor equilíbrio estático dos jovens que não se exercitam, a literatura confirma esta hipótese. Os resultados da pesquisa também podem colaborar no planejamento e desenvolvimento de atividades nos locais de atendimentos escolares dos jovens pesquisados. Os pesquisadores se comprometeram em repassar os resultados da pesquisa bem como alternativas de trabalhos psicomotores aos responsáveis

dos Centros Escolares. Sugere-se a realização de estudos com tamanho maior da amostra e com a realização de testes equivalentes, possibilitando analisar o equilíbrio estático como maior precisão.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, C. D. A. *et al.* **Equilíbrio e risco de quedas em crianças com deficiência visual.** *ConScientiae Saúde.* v. 11, n. 4. p. 625-634, set. 2012. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92924959013>

APFELDORFER, G. **Como logo existo: excesso de peso e perturbações do comportamento alimentar.** Tradução de S. Camape. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

PENHA, D.S.G.; BRAGA, F.A. Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e consequências para flexibilidade, força explosiva e velocidade. **Rev. Educ. Fis. UEM**, vol. 23.n.4. Maringá, out/dez. 2012. Acesso em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-30832012000400012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-30832012000400012&lng=pt&nrm=iso) Acessado em: 24/04/2018.

BOUCHARD, D. TETREAU, S. The motor development of sighted children and with moderate low vision aged 8-13. **Journal of Visual Impairment and Blindness**, n. 94. p. 564-573, 2000. Disponível em: <https://www.afb.org/jvib/newjvibabstract.asp?articleid=/JVIB/JVIB940903> Acessado em 13/03/2018.

BRASIL. **Cidadania e Justiça.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2017/12/mais-de-6-5-milhoes-de-brasileiros-possuem-deficiencia-visual-severa>

BRITO, Patrícia R. VEITZMAN, Sílvia. Causas de cegueira e baixa visão em crianças. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia.** v. 63, n. 1. p. 49-54, fev. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v63n1/13605.pdf>. Acesso em: 03/09/2017.

CARTER, N.D. KANNUS, P. KHAN, KM. Exercise in the prevention of falls in older people: a systematic literature review examining the rationale and the evidence. **Sportes Med.** 31 (6): 427-38, 2001.

CASTRO, E. A deficiência visual e a aprendizagem. In: **Deficiência visual: do currículo aos processos de reabilitação.** MOSQUERA, C.F.F. 2º edição, Ed. Chain, 2016.

COQUEREL, P. Psicomotricidade para pessoas com deficiência visual. In: **Deficiência visual: do currículo aos processos de reabilitação.** MOSQUERA, C.F.F. 2º edição, Ed. Chain, 2016.

DICKINSON, J. LEONARD, J.A. The role of peripheral vision in static balancing. **Ergonomics**, v. 10. p. 421-429, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00140136708930889>

DUARTE, M. ZATSIORSKY, V.M. Effects of body lean and visual information on the equilibrium maintenance during stance. **Exp Brain Res**, v. 146 n. 1. p. 60-69, 2002. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00221-002-1154-1>

GALLAHUE, D. L, OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** São Paulo: Phorte Editora, 2003.

GUYTON, A.C. **Fisiologia Humana**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988.

MATOS, M. R. ;MATOS, C. P. G. ;OLIVEIRA, C. S. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. **Fisioterapia em Movimento**. v. 23, n. 3. P. 361-369, set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v23n3/a03v23n3.pdf>. Acesso em: 03/09/2017.

MOREIRA, L. Cegueira sob a visão médica. In: **Deficiência visual: do currículo aos processos de reabilitação**. MOSQUERA, C.F.F. 2º edição, Ed. Chain, 2016.

OLIVEIRA, L.F.; IMBIRIBA, L.A.; GARCIA, M.A.C. Índice de estabilidade para avaliação do equilíbrio postural. **Revista Brasileira de Biomecânica**, São Paulo, v. 1. n. 1. p. 33-8,. nov. 2000.

OLIVEIRA, D. N.; BARRETO. R.R. Avaliação do equilíbrio estático em deficientes visuais adquiridos. **Revista Neurociências**, v. 13, n.3, Jul/Set, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Mundial Sobre a Deficiência 2011**. Tradução de: Lexicus Serviços Linguísticos. São Paulo: SEDPcD, 2012. Tradução de: World report on disability 2011.

PEREIRA, L. **Analizador proprioceptivo e aquisição de padrões motores. Comparação entre dois grupos de crianças normovisuais e deficientes visuais através da bateria de testes de Roloff**. Ludens, 6(1), out/dez., 1981

\_\_\_\_\_ Caracterização do desenvolvimento psicomotor da criança cega ou com visão residual, segundo diferentes perspectivas. **Educação Especial e Reabilitação** (1), 24-29, 1989.

RAHAL, M. A. et al. Analysis of static and dynamics balance in healthy elderly practitioners of Tai Chi Chuan versus ballroom dancing. **Clinics** vol. 70 n. 3, SP, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-59322015000300157](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322015000300157) Acesso em 02/02/2018.

SLAVOLJUB, U.; et al. Comparison of the Static Balance of Children with and Without Visual Impairment. **Research in Physical Education, Sport and Health**. Vol. 4, n. 2, p. 95-99, 2015. Disponível em: [http://www.pesh.mk/PDF/Vol\\_4\\_No\\_2/16.pdf](http://www.pesh.mk/PDF/Vol_4_No_2/16.pdf) Acessado em 02/02/2018.

SMITH, D. D. **Introdução à Educação Especial: Ensinar em tempos de Inclusão**. 5ª edição, Artmed, 2008.

TALEB *et al.* **As Condições de Saúde Ocular no Brasil 2012**. Conselho Brasileiro de Oftalmologia. 1ª ed 2012. Disponível em: <http://www.cbo.com.br/novo/medico/pdf/01-cegueira.pdf>

TOMOMITSU, M. S. V. Static and dynamic postural control in low-vision and normal-vision adults. **Clinics**, v. 68. n. 4. p. 517-521, 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/clinics/article/view/76796/80658>

WOOLLACOTT, MH; COOK-SHUMWAY, A. **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. 2. ed. São Paulo. Manole; 2003.

SKAGGS, S.; HOPPER, C. Individuals with visual impairments: a review of psychomotor behavior. **Adap Phys Act Quart**, 13:16-26, 1999. Acessado em 25/02/2018: <https://journals.humankinetics.com/doi/pdf/10.1123/apaq.13.1.16>

ASONITOU K.; KOUTSOUKI, D; KORTESSIS, T.; CHARITOU, S. Motor and cognitive performance differences between children with and without developmental coordination disorder (DCD). **Rev. Dev. Disabil**; 33: 996-1005, 2012. Acessado em 23/4/18: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2012.01.008>

VASCONCELOS, F. **Coordenação sensório-motora** (F. Desporto Escolar – DGD Ed.), 1991

SÁ, C.G.; BIM, C.R. Análise estabilométrica pré e pós-exercícios fisioterapêuticos em crianças deficientes visuais. **Fisioter. Mov.** vol. 25, n. 4. Curitiba out/dez. 2012

BORTOLAIA AP, BARELA AMF, BARELA JA. Controle postural em criança portadoras de deficiência visual nas faixa etárias entre 3 a 11 anos. **Motriz**. 2003;9(2):79-86.

PARREIRA, R.B.; GRECO, L.A.C.; OLIVEIRA, C.S. Postural control in blind individuals: A systematic review. **Gait Posture**. 2017 Sep;57:161-167. doi: 10.1016/j.gaitpost.2017.06.008. Epub 2017 Jun 12. Disponível em: [https://www.gaitposture.com/article/S0966-6362\(17\)30231-X/fulltext](https://www.gaitposture.com/article/S0966-6362(17)30231-X/fulltext) Acessado em: 10/02/2017