

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL- UFRGS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA**

DANIEL KASPARY POOTER

YOGA NA APRENDIZAGEM: UM COMPLEMENTO À EDUCAÇÃO FORMAL

Porto Alegre

2019

Daniel Kaspary Pooter

YOGA NA APRENDIZAGEM: UM COMPLEMENTO À EDUCAÇÃO FORMAL

Monografia apresentada à Comissão de Graduação da Faculdade de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dr. Nadia Cristina Valentini

Porto Alegre

2019

Daniel Kaspary Pooter

**YOGA NA APRENDIZAGEM:
Um complemento à educação formal**

Conceito final: _____

Aprovado em _____ de _____ de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Nádia Cristina Valentini – UFRGS

Prof. Dra. Martha Maria Ratenieks Roessler – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Muita gratidão a Deus pela oportunidade de viver neste mundo, onde nada acontece sem um propósito.

Sou imensamente feliz e, por isso, sempre agradeço à família que tenho a graça de participar. Em especial pelo exemplo e zelo da minha Mãe Márcia, pelo cuidado e atenção do meu Pai João, às oportunidades de autodescobrimento e melhoramento que à convivência com meu irmão Elias tem me proporcionado e a todo carinho e companheirismo da minha amada Cris.

Levo todos vocês com profunda estima e AMOR!

Outro agradecimento especial à Fátima, minha professora e mestre, juntamente aos meus colegas de formação Camila, Eduardo e Hélio. Juntos passamos 2 anos em profundos estudos e iniciamos nossa caminhada no YOGA.

Não poderia esquecer de agradecer à Silvana, Simone, Tailíse e Cassiane pelo acolhimento e confiança na proposta deste trabalho. E às crianças que me inspiraram e contribuíram para tornar tudo realidade. Vocês têm um lugar especial no meu coração.

“Yoga é a viagem do ser, através do ser e para o ser”.

Bhagavad Gita

RESUMO

O yoga, além de ser uma terapia corporal, mental e espiritual, pode ser utilizada como ferramenta potencializadora ao desenvolvimento escolar, entretanto ainda carecem evidências concretas de seu impacto para crianças. Este estudo teve como objetivo investigar o efeito de um programa de Yoga aplicado em crianças com idade entre 6 e 8 anos. O programa foi aplicado no contra turno escolar das crianças para observar o desempenho motor, a percepção de competência e as funções executivas (controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva). Participaram do estudo 24 crianças, organizadas em duas turmas de acordo com a decisão dos pais, de intervenção e de controle, ambas do 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola de Porto Alegre. A intervenção durou 12 semanas, com aulas de 50 minutos, duas vezes por semana. Para a avaliação do desempenho motor foi utilizada a forma reduzida do *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – 2º Edition – Brief Form (BOT-2 Brief Form)* (BRUININKS; BRUININKS, 2005). Para avaliar a percepção de competência foi utilizada a escala pictórica de competência percebida e aceitação social para crianças pequenas (HARTER; PIKE, 1984). E, para avaliar as funções executivas, foram utilizados: paradigma GO / No-Go, para controle inibitório (SARTORI; VALENTINI; FONSECA, 2019); tarefa Odd One Out, para memória de trabalho e teste de trilhas, para flexibilidade cognitiva (SEABRA; MARTINS; CAPOVILLA, 2012). Os resultados mostraram melhora positiva e significativa, na coordenação bilateral, no equilíbrio, na velocidade e agilidade, na força e na memória de trabalho para o grupo intervenção em relação ao grupo controle.

Palavras-chave: Yoga. Crianças. Educação. Yoga para crianças.

ABSTRACT

Yoga, in addition to being a body, mental and spiritual therapy, can be used as a potential tool for school development, but there is still no concrete evidence of its benefit for children. This study aimed to investigate the effect of a yoga program applied to children aged 6 to 8 years. The program was applied to the children's school shift to observe motor performance, perception of competence and executive functions (inhibitory control, working memory and cognitive flexibility). Twenty-four children participated in the study, organized in two groups according to their parents' decision, intervention and control, both from the 1st year of elementary school of a Porto Alegre. The intervention lasted 12 weeks, with 50-minute classes twice a week. Motor performance was evaluated using the reduced form of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency - 2nd Edition - Brief Form (BOT-2 Brief Form) (BRUININKS; BRUININKS, 2005). To assess the perception of competence, the pictorial scale of perceived competence and social acceptance for young children was used (HARTER; PIKE, 1984). And, to evaluate executive functions, we used: GO / No-Go paradigm, for inhibitory control (SARTORI; VALENTINI; FONSECA, 2019); Odd One Out task, for working memory and trail testing, for cognitive flexibility (SEABRA; MARTINS; CAPOVILLA, 2012). The results showed positive and significant improvement in bilateral coordination, balance, speed and agility, strength and working memory for the intervention group compared to the control group.

Keywords: Yoga. Children. Education. School. Yoga for children.

MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA

Este estudo nasceu da minha experiência pessoal com a prática de Yoga e seus múltiplos benefícios e, também, do desejo de inclusão desta prática nos currículos escolares. Com o acelerado ritmo com que o mundo se movimenta e o aumento das pressões sociais, as crianças necessitam desenvolver cada vez mais habilidades para lidar com essas demandas crescentes. Nesse sentido, quanto mais cedo às crianças iniciarem sua caminhada de autodescobrimento, provavelmente mais preparadas estarão para lidar com as pressões sociais, familiares e escolares. Dessa forma, acredito que o Yoga possa ser uma ferramenta importante ao longo do desenvolvimento, e que sua inserção no currículo escolar pode gerar benefícios ainda não investigados. Além da implementação de um estudo que visa investigar de forma científica a contribuição da prática do Yoga para as crianças da primeira infância, este estudo serve como ferramenta e oportunidade para aprofundar os meus conhecimentos acerca deste público.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Médias da Precisão Motora Fina: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste.....	33
Gráfico 2 – Médias da Integração Motora Fina: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste	34
Gráfico 3 – Médias da Destreza Manual: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste.....	34
Gráfico 4 – Médias da Coordenação Bilateral: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste.....	35
Gráfico 5 – Médias do Equilíbrio: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste	36
Gráfico 6 – Médias da Velocidade e Agilidade: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-testes	36
Gráfico 7 – Médias da Coordenação de Membros Superiores: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste	37
Gráfico 8 – Médias da Força: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-testes .	38
Gráfico 9 – Médias do Total Scores do BOT-2: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste	38
Gráfico 10 – Médias da Percepção de Competência: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste	39
Gráfico 11 – Médias do Controle Inibitório: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-testes.....	40
Gráfico 12 – Médias da Memória de Trabalho: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste	40
Gráfico 13 – Médias da Flexibilidade Cognitiva: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-testes	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVO GERAL	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 DESEMPENHO MOTOR	13
2.2 PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA.....	15
2.3 FUNÇÕES EXECUTIVAS	16
2.3.1 Controle inibitório	17
2.3.2 Memória de trabalho	18
2.3.3 Flexibilidade cognitiva	19
2.4 YOGA	21
2.4.1 Yoga para Crianças	22
2.4.2 Benefícios da Prática em Crianças	24
3 MÉTODOS	27
3.1 PARTICIPANTES.....	27
3.2 INSTRUMENTOS	27
3.2.1 Avaliação do desempenho motor	27
3.2.2 Avaliação da percepção de competência	28
3.2.3 Avaliação das funções executivas	28
3.3 PROCEDIMENTOS	29
3.3.1 Coleta de Dados	29
3.3.2 Estrutura do programa de Yoga para crianças	30
3.4 ANÁLISE DE DADOS	32
4 RESULTADOS	33
4.1 DESEMPENHO MOTOR	33
4.2 PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA.....	39
4.3 FUNÇÕES EXECUTIVAS	39
5 DISCUSSÃO	42
5.1 DESEMPENHO MOTOR	42
5.2 PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA.....	44
5.3 FUNÇÕES EXECUTIVAS	45
6 CONCLUSÃO	47

6.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	47
6.2 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS.....	48
REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

Yoga significa união, união entre corpo, mente e espírito. Não se restringe a uma simples prática corporal, mas é através da disciplina da prática que o praticante descobre a paz, a alegria e trilha o caminho do autodescobrimento. O Yoga está na vanguarda das terapias corporais complementares. Está recebendo cada vez mais atenção da área científica e fomento pela mídia como um meio de promoção da saúde (FISCHER-WHITE; TAYLOR, 2013). O número de praticantes vem crescendo de forma a despertar a atenção, em 2016 já eram mais de 36 milhões de praticantes nos Estados Unidos da América¹, para o Brasil ainda não existem dados quantitativos confiáveis. Os diversos benefícios da prática não se restringem somente aos males orgânicos, mas também ajudam no tratamento de deficiências, limitações, dependências, dificuldades e sofrimentos nos demais aspectos e níveis de vida (ANDRADE FILHO, 2017).

Sendo a infância o primeiro período no qual as crianças entram em contato e interagem através de diversas formas com o mundo, é essencial introduzir e consolidar conceitos importantes a respeito da vida. Para isso, a escola é um local ideal para promover práticas e motivar os indivíduos a adotarem hábitos de vida saudáveis (FRIEDRICH *et al.*, 2014; LIMA-SERRANO; LIMA-RODRÍGUEZ, 2014). Nesse sentido, programas interventivos realizados com crianças têm demonstrado que promovem benefícios sobre o desenvolvimento motor, afetivo e cognitivo (ZANELLA *et al.*, 2016; MOREIRA, 2015; CÔTÉ *et al.*, 2018). Por conta disso, fora do Brasil, escolas de ensino fundamental e médio, além de faculdades, já incluem a prática de Yoga em seus currículos padrão (FISCHER-WHITE; TAYLOR, 2013), enquanto que no Brasil esta ferramenta, apesar de incipiente, está começando a ser desenvolvida.

Em suma, apesar da prática de Yoga ser concebida para o público adulto, já tendo seus benefícios amplamente comprovados, essa prática pode ser adaptada para que as crianças também sejam beneficiadas desde os anos iniciais da educação formal, sendo a escola o local ideal, dada a universalidade de tal prática.

¹ Disponível em: <https://www.yogajournal.com/page/yogainamericastudy>. Acesso em: 20 out. 2019.

1.1 OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa tem como objetivo investigar o efeito de um programa de Yoga aplicado em crianças com idade entre 6 e 8 anos, no contra turno escolar, a fim de observar o desempenho motor, a percepção de competência e as principais funções executivas (controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva) dessas crianças.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Investigar os efeitos do programa de Yoga na:

- a) precisão e integração motora fina;
- b) destreza manual;
- c) coordenação bilateral e de membros superiores;
- d) equilíbrio, velocidade, agilidade e força;
- e) percepção de competência;
- f) controle inibitório;
- g) memória de trabalho;
- h) flexibilidade cognitiva.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico abordará as fases do desenvolvimento de crianças na faixa etária dos 6 aos 8 anos, relativo às habilidades motoras, cognitivas e socioafetivas, estabelecendo padrões gerais, e também para analisar como a escola deve contribuir nesse desenvolvimento. Além disso, nesse capítulo apresento, em linhas gerais, os fundamentos do *Yoga de Patanjali*, como deve ocorrer a prática com crianças e o impacto de seus benefícios.

2.1 DESEMPENHO MOTOR

O desenvolvimento motor é a contínua alteração no comportamento motor ao longo do ciclo da vida, proporcionada pela interação entre necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente (KEPHART, 1986). O desenvolvimento motor, no nascimento e, sendo um processo contínuo, cessará apenas na morte (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Embora os processos de desenvolvimento estejam relacionados às mudanças decorrente da idade, não dependem exclusivamente dela. As experiências, referindo-se a fatores ambientais, são um elemento fundamental que afetam o índice de aparecimento de certos padrões de comportamento. Padrões coordenativos podem ser adquiridos mais cedo ou ainda estabilizados se a criança estiver exposta a uma variedade maior de experiências ou estímulos, em comparação àquela que não vivenciar estas mesmas experiências (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

O desenvolvimento motor é influenciado por componentes de aptidão física relacionada à saúde, como por exemplo, a força muscular, e também por componentes de equilíbrio e coordenativos (GALLAHUE; OZMUN, 2005). A força muscular é a habilidade do corpo exercer força. Quando as crianças estão envolvidas em brincadeiras ativas diárias tais como: correr e andar de bicicleta ou erguer e carregar objetos, elas estão desenvolvendo a força dos membros inferiores e superiores e paralelamente desenvolvendo a coordenação entre os membros. Embora sejam crescentes os ganhos de força, esses não são lineares e dependem fundamentalmente de estímulo. Nesse caso, a coordenação motora é um dos componentes importantes para o desempenho motor adequado ao longo da infância,

bem como na prevenção de lesões durante toda a vida (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

A estabilidade é outro aspecto mais fundamental no aprendizado de movimentar-se e adaptar-se às demandas do contexto, pois todo movimento envolve um elemento de estabilidade. Para tanto, é necessário a habilidade de perceber as mudanças de relação entre as partes do corpo que alteram o equilíbrio, de maneira que compensar essas alterações de forma rápida e eficiente, por regiões específicas, não recrutando necessariamente o corpo inteiro. O equilíbrio é, portanto, a habilidade de um indivíduo manter a postura de seu corpo inalterada, quando este é colocado em várias posições, sendo um componente crítico em todo comportamento motor. O equilíbrio é básico para qualquer movimento e atividade e é influenciado por estímulos visuais, táteis e vestibulares (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Estudos recentes ressaltam a importância do equilíbrio demonstrando que dificuldades no equilíbrio durante a infância repercutem em atrasos motores, os quais podem comprometer o desenvolvimento global, do controle postural e/ou ainda ser um indicativo de desordem motora. Em estudos conduzidos em 2011 e 2014 no Brasil, 19% das crianças apresentaram provável desordem coordenativa desenvolvimental, sendo que cerca de 16% estava em risco de tal desordem (VALENTINI *et al.*, 2012; VALENTINI; CLARK; WHITALL, 2014).

A coordenação é reconhecida como a capacidade de integrar, em padrões eficientes de movimento, sistemas motores distintos com modalidades sensoriais específicas. Quanto mais complexa é a tarefa motora, maior é a capacidade de coordenação exigida. Especificamente, a coordenação depende de outros sistemas, como por exemplo, na faixa etária dos 6 a 8 anos o tempo de reação ainda é lento, causando dificuldades em tarefas que exijam coordenação dos olhos com a ação dos membros (olho – mão ou olho – pé); conseqüentemente esses padrões coordenativos se desenvolvem lentamente. A coordenação motora é um importante preditor de participação em atividade física, conquistas escolares e prazer de crianças de diferentes idades.

Algumas pesquisas sugerem que o nível de coordenação motora de crianças de 6 anos está associado às mudanças subsequentes nos níveis de atividade física durante a infância (LOPES *et al.*, 2010; WROTNIAK *et al.*, 2006). O desempenho em habilidades motoras grossas de locomoção está diretamente relacionado aos níveis de atividade física na pré-escola, infância e adolescência, além do fato de estarem

também relacionadas ao prazer da atividade física (LOPRINZI; DAVIS; FU, 2015). Somando-se a isso, a associação entre uma baixa coordenação motora grossa e a maior probabilidade de crianças apresentarem pior desempenho escolar também tem sido reportada (LOPES *et al.*, 2013).

2.2 PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA

Segundo os estágios de desenvolvimento psicossocial de Erikson, as crianças entre 6 e 12 anos se concentram na aquisição de habilidades e normas culturais, incluindo habilidades escolares. Essas habilidades quando bem desenvolvidas proporcionam à criança o senso de competência, e a falha no desenvolvimento dessas habilidades pode levar ao senso de inferioridade (BOYD; BEE, 2015). Somado a isso, a crença percebida pela criança, de que é possível realizar determinada tarefa é a base da sua motivação, sem esta crença ela tem pouco incentivo para realizar as atividades ou perseverar frente às dificuldades (BANDURA, 2010). Tal crença nas competências, ao longo das experiências durante as diferentes fases do desenvolvimento, possibilita a consolidação do autoconceito, de modo que o bem-estar emocional está diretamente relacionado às percepções e na crença sobre as próprias competências.

O autoconceito, ou seja, a maneira como a criança percebe e julga suas características, atributos e limitações, é uma estrutura sócio emocional multidimensional que se desenvolve ao longo da vida do indivíduo (HARTER; PIKE, 1984). Na infância, o comportamento afetivo da criança é influenciado pela maneira como ela atua em suas atividades, como em jogos e brincadeiras, e de como adultos significativos propiciam o suporte para a autonomia da criança. Ao longo da infância as experiências vividas pelas crianças auxiliam no desenvolvimento de um autoconceito positivo ou negativo, o qual tem repercussão para o desenvolvimento da autoconfiança, da autoestima e do senso de valor de si próprio. Essas experiências propiciam à criança desenvolver a autoconfiança, a crença de que é capaz de desenvolver novas habilidades cognitivas, físicas e emocionais. Dessa maneira, a competência motora desempenha um papel importante no desenvolvimento de um autoconceito positivo, pois as crianças valorizam o bom desempenho em jogos, brincadeiras, esportes e em atividades lúdicas. (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Um estudo realizado com jovens de 13 a 22 anos, no ensino secundário, demonstrou que a competência percebida tem papel relevante sobre o desempenho acadêmico e sobre a motivação. Por conta disso, a comunidade escolar deve ter em mente a importância dessas variáveis, no sentido de promovê-las em conjunto (STOCKER; NEVES; FARIA, 2010). Cabe ressaltar, também, que a competência percebida contribui para influenciar no aproveitamento e no prazer proporcionado pelas práticas corporais (como exemplo, na educação física) em que as meninas, em relação aos meninos, apresentam um declínio mais acentuado (CAIRNEY *et al.*, 2012). Outros estudos evidenciam que crianças e adolescentes que têm dificuldades motoras finas e grossas demonstram baixa autoestima, percebem-se menos competentes, menos aceitos socialmente e apresentam maiores níveis de ansiedade (SKINNER; PIEK; 2001; PIEK; BAYNAM; BARRETT, 2006). Consequentemente, a crença nas capacidades pessoais pode influenciar o desempenho acadêmico (VALENTINE; DUBOIS; COOPER, 2004). Sendo assim, a maneira como a criança se percebe tem impacto para toda a vida e pode ter um impacto extremamente positivo ou devastador na vida de uma criança.

2.3 FUNÇÕES EXECUTIVAS

O desenvolvimento cognitivo adequado nos primeiros anos de vida fornece fundamentos importantes para o desenvolvimento de uma vida bem-sucedida (FEINSTEIN; BYNNER, 2004), em contrapartida dificuldades cognitivas podem levar ao comprometimento cognitivo posterior (GLASS, 1999). Por volta dos 6 e 7 anos, as crianças ingressam na escola para o aprendizado formal, o qual exige e propulsiona o desenvolvimento de novas habilidades cognitivas (BOYD; BEE, 2015). Dentro das habilidades cognitivas mais importantes para o funcionamento diário do indivíduo estão as funções executivas. As funções executivas são extremamente relevantes para o indivíduo conseguir lidar com situações novas presentes em diferentes contextos, por exemplo, o escolar, durante toda a vida (DIAS; MENEZES; SEABRA, 2010).

Quatro habilidades cognitivas são importantes para o sucesso escolar, sendo elas: a criatividade, a flexibilidade cognitiva, o autocontrole e a disciplina. A criatividade é essencial para conceber novas soluções a novos problemas. A flexibilidade cognitiva faz-se necessária para utilizar informações já armazenadas,

estabelecendo conexões de maneira a avaliar novas perspectivas. Já o autocontrole é fundamental para resistir a atitudes já internalizadas, possibilitando as melhores escolhas. E a disciplina é a habilidade de iniciar e finalizar uma tarefa. Todas essas habilidades compõem as funções executivas de um indivíduo (DIAMOND; LEE, 2011).

As funções executivas, também chamadas de controle executivo ou controle cognitivo, se referem aos processos mentais que são necessários quando se utiliza a concentração e a atenção, quando não se age de forma instintiva e/ou intuitiva. É necessário um esforço para se utilizar as funções executivas, ou seja, é mais fácil continuar seguindo o fluxo do que se está fazendo do que resistir e mudar considerando o que fazer a seguir. As funções executivas são categorizadas em inibição (incluindo controle inibitório e autocontrole), memória de trabalho e flexibilidade cognitiva (intimamente ligada à criatividade). A partir dessas funções executivas se derivam outras, como: raciocínio, resolução de problemas e planejamento. As funções executivas são habilidades fundamentais para a saúde mental e física, para o sucesso na escola e na vida, além de serem essenciais para o desenvolvimento cognitivo, social e psicológico (DIAMOND, 2012).

2.3.1 Controle inibitório

O controle inibitório envolve a capacidade de controlar a atenção, o comportamento, os pensamentos e as emoções de maneira a evitar a predisposição e a tomar determinadas atitudes já internalizadas. Ou seja, o controle inibitório faz com que superemos impulsos e velhos hábitos tanto na área do pensamento quanto na área da própria ação. Possibilitando, dessa maneira, a mudança e a escolha, o que muitas vezes nos impede de adotar atitudes inadequadas (DIAMOND, 2012).

O controle inibitório da atenção nos permite escolher, dentre diversos estímulos, qual queremos focar e quais queremos suprimir. Imagine-se em uma sala de aula com muitas pessoas conversando, nesse caso, escolhemos prestar mais atenção à voz da professora ou do colega que estamos conversando diretamente em detrimento de todas as outras vozes e ruídos que estão presentes no ambiente. Outro aspecto também é o da inibição cognitiva que envolve resistir a pensamentos ou lembranças indesejadas (DIAMOND, 2012). Autocontrole é um dos aspectos do controle inibitório que envolve controle sobre o comportamento ou emoções, está

relacionado a resistir a tentações, não agindo impulsivamente. Na prática seria, por exemplo, manter-se em uma tarefa até a conclusão buscando a maior gratificação, enquanto há estímulos para menores prazeres imediatos (DIAMOND, 2012).

O controle inibitório parece ter grande impacto ao longo da vida de cada indivíduo. Segundo o estudo longitudinal conduzido por Moffit (2011), que acompanhou 1000 crianças desde os seus 10 anos de idade até aproximadamente 30 anos, em que foi avaliado o impacto do autocontrole de cada uma delas sobre a sua saúde, prosperidade e boa conduta. As crianças com autocontrole elevado apresentaram menores índices de delito criminal, dificuldades financeiras, de dependência de substâncias, inflamações, síndromes metabólicas (como excesso de peso, hipertensão e colesterol); sendo esses sinais reconhecidos para doenças relacionadas à idade e a mortalidade prematura. A pesquisa evidenciou a importância do desenvolvimento do controle inibitório na infância para o desenvolvimento das crianças.

Outros estudos demonstram que mudanças em relação ao controle inibitório também estão associadas a idade, pois são atribuídas ao desenvolvimento de estruturas neurais, particularmente o córtex frontal (DIAMOND, 1988), além de apresentar melhora quando esta capacidade é treinada através de tarefas (DOWSETT; LIVESEY, 2000). Corroborando com essa perspectiva, outro estudo foi conduzido para avaliar se seria a idade ou a realização de tarefas, como treinamento, o fator que mais impactaria sobre o desenvolvimento do controle inibitório em crianças. Os resultados apresentaram que a idade teve um maior impacto para melhorar o controle inibitório (HEIBEL-WITTE, 2016).

2.3.2 Memória de trabalho

A memória de trabalho ou a memória operacional, outro componente das funções executivas, é a capacidade de manter as informações na mente e utilizá-las quando necessário. Duas categorias de memórias de trabalho são descritas na literatura. A memória de trabalho verbal e a não verbal ou viso espacial. A memória de trabalho é essencial para o indivíduo compreender eventos ao longo do tempo, no sentido de relacionar o que já aconteceu com o que poderá acontecer. A memória de trabalho propicia sentido à fala, à escrita e a qualquer operação matemática; e também nos torna capazes de traduzir instruções em ações,

incorporado novas informações, considerando e reconsiderando alternativas. Sem a memória de trabalho o raciocínio não seria possível; sendo que também é fundamental para a criatividade, pois envolve desmontar (ou desconstruir ideias e objetos) e reorganizar dando origem a novas coisas (DIAMOND, 2012). A memória de trabalho é uma memória de curto prazo que cuida do armazenamento e da manipulação temporária da informação.

A memória de trabalho e o controle inibitório normalmente necessitam um do outro para funcionar, ou seja, é necessário manter em mente o objetivo para saber o que é relevante é em detrimento do que pode ser desconsiderado para a meta ser atingida (DIAMOND, 2012).

Um estudo recente mostrou que o desenvolvimento inadequado da memória de trabalho aumenta o risco de crianças, do jardim de infância, repetirem as séries durante o ensino médio (MORGAN *et al.*, 2019), sendo, portanto, determinante para o sucesso escolar. Outros estudos realizados com crianças evidenciam que crianças com dificuldades de aprendizagem também apresentaram atraso no desenvolvimento motor, principalmente aqueles relacionados à noção corporal, espacial e temporal (MEDINA-PAPST; MARQUES, 2010; ROSA NETO *et al.*, 2011), componentes relacionados a memória de trabalho e viso espacial. A pesquisa também indicou que habilidades motoras bem desenvolvidas predizem uma melhor função cognitiva. Mais especificamente, crianças com dificuldades de movimento podem apresentar a memória de trabalho deficiente em relação às crianças com o desenvolvimento motor normal, de maneira que existe uma associação importante entre o desenvolvimento motor e a memória de trabalho (RIGOLI *et al.*, 2013).

2.3.3 Flexibilidade cognitiva

A terceira função executiva é a capacidade de flexibilidade cognitiva, a qual é oriunda das outras duas (controle inibitório e memória de trabalho), e que nesse caso se estrutura mais tarde no desenvolvimento. A flexibilidade cognitiva é a capacidade de mudar de perspectiva, sendo necessário o controle inibitório e a memória de trabalho para deixar de lado a própria perspectiva. O popular conceito de “pensar fora da caixa” é exatamente a flexibilidade cognitiva, sendo necessário pensar em outra maneira para se resolver um determinado problema. A flexibilidade cognitiva é necessária, por exemplo, para admitirmos quando estamos errados

(DIAMOND, 2012), para adotarmos outro entendimento e ou paradigma em um problema. A flexibilidade executiva utiliza a imaginação e a criatividade para a resolução de problemas.

O desenvolvimento mais intensivo das funções executivas, principalmente da flexibilidade cognitiva, ocorre em idade escolar (dos 7 aos 12 anos) (BIDZAN-BLUMA; LIPOWSKA, 2018). Nesse sentido, outro estudo que investigou a precisão e a velocidade da flexibilidade cognitiva em crianças, quando iniciaram a educação formal, apresentou resultados de melhora significativa após seu ingresso, sugerindo, dessa forma, a importância que a educação formal exerce sobre a habilidade cognitiva. Nesse caso, a diferença de velocidade e precisão que existia entre algumas das crianças foi reduzida (YENIAD *et al.*, 2014). Já outro estudo realizado com crianças de 13 a 14 anos sugeriu que a regularidade e a intensidade da atividade física afetam positivamente a flexibilidade cognitiva, no sentido de focar a atenção em uma determinada tarefa (KUBESCH *et al.*, 2009).

Em suma, às funções executivas são essenciais para muitas outras habilidades que são determinantes para o funcionamento cotidiano, como por exemplo a criatividade, o autocontrole e a disciplina. O desenvolvimento apropriado das funções executivas torna possível a atuação em diferentes tarefas com demandas específicas (DIAMOND, 2012).

Ao longo do processo de desenvolvimento, a possibilidade das crianças desenvolverem essas funções é essencial, e diversas atividades têm demonstrado melhorar o desenvolvimento das funções executivas em crianças, tais como: jogos computadorizados, jogos não computadorizados, atividades aeróbicas, artes marciais, Yoga e os próprios currículos escolares (DIAMOND; LEE, 2011). Além disso, quanto mais cedo ocorrer o desenvolvimento motor grosso, maior será o impacto positivo sobre as funções executivas na vida adulta (MURRAY *et al.*, 2006). Outras evidências têm sido estabelecidas, como quando existem perturbações, sejam genéticas ou ambientais, que afetam o sistema motor ou a cognição, é frequente que as funções motoras e cognitivas sejam afetadas, não apenas uma delas (DIAMOND, 2000).

Alguns estudos recentemente apresentaram resultados de fracas a fortes sobre a relação positiva entre habilidades motoras complexas (como habilidades finas, coordenação de movimento com ritmo e sequenciada), e habilidades cognitivas em crianças de 4 a 16 anos, sendo que a relação é mais forte nas

crianças menores em comparação às maiores de 13 anos (FELS *et al.*, 2015; ROEBERS; KAUER, 2009). Todavia, a compreensão das práticas motoras que podem potencializar as funções executivas ainda carece de investigação. Por exemplo, o uso do Yoga na escola é uma prática segura, barata, relativamente fácil de ser aplicada e ainda pouco explorada, cuja função não tem sido investigada quanto ao seu possível potencial para o desenvolvimento das funções executivas.

2.4 YOGA

Yoga significa união, mas não se restringe apenas à união entre corpo, mente e espírito, vai além, é acima de tudo união entre a consciência individual e a consciência universal (ANDRADE FILHO, 2017). É um caminho prático para o autoconhecimento que leva à paz e à bem-aventurança. Ao longo dos anos a adesão ao Yoga tem aumentado. O Yoga permanece atual e com seu público crescente, principalmente no ocidente. Apesar da tendência de simplificar o Yoga à apenas um exercício físico semelhante a ginástica, restringindo sua prática às posturas físicas (*Ásanas*), com a prática regular muitos participantes descobrem os seus benefícios sutis sobre a mente e as emoções. No Yoga Sutra, livro que sistematiza a prática, cuja data exata não se sabe, mas foi em torno do final da era humana antes de Jesus Cristo, escrito por Patanjali no oriente, é um texto universal e, de certo modo aberto, que o torna atemporal. Nele estão contidos os fundamentos do Yoga clássico, os quais incluem: *Yamas*, *Nyamas*, *Ásanas*, *Pranayámas*, *Pratyahara*, *Dhárana*, *Dhyana* e *Samadhi* (DESIKACHAR, 2018).

Os *Yamas* são os preceitos éticos sociais: *ahimsa* (não violência), *satya* (a verdade), *asteya* (não roubar), *brahmacarya* (preservar a sexualidade) e *aparigraha* (não cobiçar), os quais o praticante deve observar diariamente em toda e qualquer interação social. Os *Nyamas* são os preceitos éticos individuais: *sáuca* (pureza), *santosa* (contentamento), *tapah* (esforço sobre si mesmo), *svadhyaya* (autoconhecimento) e *isvarapranidhanani* (entrega ao absoluto), praticamente um código pessoal que exige disciplina e observância constante. Os *Ásanas* são as posturas físicas, estáveis e confortáveis que trabalham profundamente nossos músculos, articulações, sistemas endócrino e nervoso, a fim de trazer boa saúde.

Os *Pranayámas* (exercícios respiratórios), que controlam o *prana* (energia vital), fortalecem a mente, favorecem a melhor digestão, revigoram os nervos,

combatem doenças e tornam o corpo saudável. Já a *Pratyahara* se trata de técnicas para a abstração dos sentidos que auxiliam na introspecção e concentração, sendo esse o primeiro passo para a meditação. *Dhárana* é a meditação concentrada em um determinado objeto, sentimento ou sensação e exercita a força de vontade. *Dhyana* é a meditação, estado em que a mente não se atém às suas flutuações (que são os pensamentos); esses simplesmente vêm e vão sem que o indivíduo se concentre neles, é um estado de atenção relaxado. Para a meditação é necessário bastante tempo de prática e dedicação para se atingir este estado. E, por fim, *Samadhi*, que é um estado de hiperconsciência ou auto realização, quando a mente é absorvida na consciência absoluta, somente atingido por grandes mestres que dedicaram a vida à prática (IYENGAR, 2003).

Com a prática desses fundamentos o Yoga pode auxiliar no desenvolvimento da capacidade de adaptação afetiva e sentimental do ser humano para com o seu meio. Tal atividade tem sido considerada, ao longo dos anos, uma ferramenta que auxilia aos praticantes preservar a saúde física, emocional e espiritual. Assim contribui na melhora constante de cada indivíduo e, por conseguinte, de suas relações na sociedade (ABYOGA, 2019).

2.4.1 Yoga para Crianças

Crianças são diferentes de adultos, principalmente neste estágio de desenvolvimento em que possuem características típicas. Na primeira infância, quando elas não estão dormindo, comendo ou consentindo com os desejos dos adultos, elas estão brincando. O brincar da criança é o equivalente ao trabalhar para o adulto. Sendo por meio da brincadeira a maneira pela qual a criança aprende sobre seu corpo e suas habilidades. Nessa fase ambos os sexos possuem praticamente os mesmos interesses, de maneira que uma atividade interessante será apropriada tanto para meninos quanto para meninas (GALLAHUE; DONNELLY, 2008).

Nessa etapa da infância as habilidades fundamentais (locomoção, manipulação e estabilidade) estão se estabelecendo. Sendo assim, desenvolver atividades motoras grossas, incorporando atividades bilaterais, assim como começar a desenvolver atividades motoras finas é extremamente pertinente até o ponto que sejam contínuas e eficientes. Essas habilidades darão ênfase, também, às

atividades que promovam o alinhamento corporal apropriado a postura (GALLAHUE; DONNELLY, 2008; GALLAHUE; OZMUN, 2005). Dessa forma é fundamental a prática de *Āsanas* nesta faixa etária. A diferença em relação à prática de adultos é o tempo de permanência que é menor quando praticado por crianças. É importante tirar vantagem da enorme imaginação delas através da dramatização ou de imagens (GALLAHUE; DONNELLY, 2008), por isso, o Yoga historiado é uma ferramenta interessante para a prática das posturas físicas.

As práticas de *Pranayamas*, ou seja, exercícios respiratórios, e de relaxamento, cujos roteiros são mais rígidos para os adultos, têm como função principal despertar nas crianças a consciência de que a respiração é um processo passivo e ativo. Despertar a consciência de que é possível controlar o ritmo respiratório e a maneira como isso pode influenciar os seus estados emocionais. Segundo Gallahue e Ozmun (2005), as aulas para crianças devem ser desenvolvidas de maneira a expô-las a experiências em que, progressivamente, níveis mais elevados de responsabilidade e dificuldade sejam introduzidos, a fim de promover a autoconfiança. Sendo necessárias inúmeras oportunidades de encorajamento e reforço positivo dos adultos para o desenvolvimento contínuo de autoconceitos positivos nas crianças.

A aceitação e a afirmação são de igual importância, pois transmitem às crianças o sentimento de que têm um lugar estável e seguro em casa e na escola. E outro ponto importante no ambiente de aprendizagem é que ele promova a independência, onde as crianças sejam incentivadas a assumir responsabilidades sobre seu processo. Uma responsabilidade no sentido de colocar as crianças em determinados momentos como protagonistas do próprio aprendizado.

Os períodos de atenção geralmente são curtos, porém, se a atividade é de interesse, as crianças podem passar horas concentradas, e é nessa fase que a introspecção começa a aparecer. De maneira que as práticas de meditação são mais focadas em desenvolver a concentração e atenção em relação a algum objeto, sensação ou sentimento específico, também não são tão aprofundadas quanto nas aulas de adultos, justamente por que a etapa de desenvolvimento e maturidade das crianças ainda é muito diferente (GALLAHUE; DONNELLY, 2008). Um principal local de crescimento cerebral das crianças durante esse período é o da área sensorial (BOYD; BEE, 2015), sendo que as práticas de atenção plena (*mindfulness*) para crianças fortalecem a relação com as sensações, sons, cheiros, respiração. Com o

tempo, naturalmente, as crianças passarão a perceber melhor seus pensamentos e emoções. A atenção plena está associada à capacidade de manter a mente focada na experiência imediata (GORDON, 2013), pois a atenção está direcionada ou sustentada para, por exemplo, partes do corpo ou em determinados objetos (SALMON *et al.*, 2009).

Consequentemente, práticas de atenção plena estão correlacionadas com a inteligência emocional. E estão mais fortemente relacionadas a menores níveis de depressão, melhora da autoconsciência, redução da raiva e da hostilidade (BROWN; RYAN, 2003). Logo, é indispensável entender as características do desenvolvimento das crianças e também as suas limitações e potenciais, para, desta maneira, proporcionar experiências relevantes e que reflitam verdadeiramente as suas necessidades (GALLAHUE; DONNELLY, 2008). Por conta de tais fatores o Yoga para crianças pode ser incorporado em programas escolares.

2.4.2 Benefícios da Prática em Crianças

Ao longo dos últimos anos tem crescido substancialmente o interesse em torno da implementação de programas de Yoga nas escolas. Principalmente decorrente das evidências de que as práticas de Yoga melhoram o desempenho motor, auto regulação, comportamento pró-social, além de proporcionar melhorias no desempenho escolar. Em 2016 foram identificadas 940 escolas, nos Estado Unidos da América, que oferecem diferentes programas de Yoga, em que compartilham 4 elementos básicos: posturas físicas, exercícios respiratórios, técnicas de relaxamento e práticas de atenção plena e meditação (BUTZER *et al.*, 2015). Em contrapartida, no Brasil os programas de Yoga para crianças nas escolas ainda estão incipientes.

Em relação ao desempenho motor, embora pesquisas tenham sido implementadas com o objetivo de verificar os benefícios do Yoga sobre o mesmo, os estudos direcionados ao público pré-escolar ainda são limitados. Por exemplo, em uma pesquisa recente que avaliou o impacto de um programa da *Hatha Yoga*, com duração de 6 semanas (1 aula por semana de 20 minutos) no desenvolvimento motor de 27 crianças (3 a 5 anos). Nesse estudo os resultados evidenciaram escores mais elevados dos praticantes no equilíbrio estático e na força comparados ao grupo controle. Além disso, foi percebido o aumento nos escores de força,

flexibilidade e coordenação, e no grupo interventivo do pré para a pós-intervenção também foi previamente reportado, indicando um efeito moderado da prática sobre essas habilidades motoras (BUBELA; GAYLORD, 2014). Outro estudo conduzido com crianças de 6 a 8 anos demonstrou que a prática de Yoga nesta faixa etária foi aceita pelas crianças, e gerou efeitos positivos sobre os parâmetros motores e físicos. Os testes pré e pós-intervenção apresentaram diferenças significativas sobre a força, equilíbrio e flexibilidade (FOLETTTO; VALENTINI; PEREIRA, 2015). Esses resultados combinados evidenciam importantes ganhos para as crianças em habilidades em geral, porém os resultados ainda estão restritos a poucos estudos.

Em relação a possíveis benefícios socioemocionais com a prática do Yoga, uma pesquisa realizada na Índia implementou um programa intensivo de 1 mês, sendo 6 dias por semana de práticas com 35 minutos de duração, reportou aumento significativo da autoestima em pré-adolescentes (BHARDWAJ; AGRAWAL, 2013). Corroborando, outro estudo superintenso de 5 dias, com práticas de 3 horas diárias, reportou aumento significativo da autoestima e atenção em adolescentes do sexo feminino (GANPAT; SETHI; NAGENDRA, 2013).

Em outro estudo, desta vez comparativo, realizado com adolescentes, entre a prática de Yoga e a prática tradicional na educação física demonstrou que a prática de Yoga é potencial para reduzir a auto objetificação e proporciona um aumento de mínimo à moderado na autoestima física, em comparação aos alunos que realizaram a prática tradicional. Vale ressaltar que somente para as meninas a autoestima mais que dobrou (COX *et al.*, 2017). Na mesma perspectiva outros estudos relataram diminuição da ansiedade, redução significativa da agressividade, melhora para lidar com o stress, melhoria do bem-estar geral e, também, uma melhora no desempenho escolar (STUECK; GLOECKNER, 2005; SALIMZADE; POURHOSEIN; LAVASANI, 2014).

Crianças com mais autoestima e desempenho escolar mais elevados, com consciência sobre si, menos ansiosas e agressivas, mais tolerantes ao estresse, são algumas das características comportamentais reportadas em praticantes de Yoga nos estudos acima citados. Nesse caso podem demonstrar condições mais favoráveis para se relacionar bem com os outros e alcançar seus objetivos.

Já em relação aos parâmetros cognitivos, poucos são os estudos que abordam o impacto do Yoga para crianças. Recentemente, os resultados de um programa de Yoga e atenção plena (*mindfulness*) implementado por um professor

com escolares americanos entre 3 e 6 anos, com duração de 1 ano (totalizando 40h) evidenciou melhoras em controle de esforço, função executiva e atenção de todas as crianças envolvidas na intervenção. Especificamente, os autores reportam que o programa beneficiou mais fortemente crianças com atrasos do controle de esforço comparado aos seus pares (RAZZA; BERGEN-CICO; RAYMOND, 2013).

Práticas contemplativas, como o yoga, implementadas no ambiente escolar têm o potencial de influenciar a motivação e a autorregulação para o aprendizado, podendo transformar para melhor a vida de estudantes (ROESER; PECK, 2009). Considerando a interdependência dos processos e mecanismos do pensamento, ação e emoção, o yoga, com suas práticas de pensamentos repetitivos, auxilia no mecanismo de processamento cognitivo que conduz à resolução de problemas (WATKINS, 2008). Ganhos significativos do pré para o pós-intervenção no desempenho físico, cognitivo e social de 98 crianças entre 8 e 13 anos também foram observados com prática de Yoga, cuja aula consistia de técnicas respiratórias, posturas, relaxamento guiado e cantos (TELLES *et al.*, 2013).

Outro potencial benefício da prática do Yoga tem sido relacionado a diminuição da ansiedade em crianças (WEAVER; DARRAGH, 2015). Destaca-se que níveis elevados de ansiedade interferem na atenção e na memória de trabalho, perturbando o circuito cerebral correspondente (SHACKMAN *et al.*, 2011; SHACKMAN *et al.*, 2006). Similar tendência foi observada para os níveis de estresse durante a infância, os quais estão altamente correlacionados com o desempenho da memória de trabalho na adolescência e também na vida adulta. Ou seja, quanto mais exposta a criança fica a níveis altos de estresse, tanto pior poderá ser o desenvolvimento da sua memória de trabalho (EVANS; SCHAMBERG; MCEWEN, 2009). Tais efeitos negativos podem ser minimizados com a inserção desta prática na escola.

3 MÉTODOS

3.1 PARTICIPANTES

Esta pesquisa é um estudo com delineamento experimental, não randomizado, com corte transversal e análise quantitativa de dados. Foi realizada em uma escola de Porto Alegre - RS, na qual participaram, inicialmente, 31 crianças, sendo 14 meninos e 17 meninas (idade: $M = 7,22$ e $DP = \pm 0,31$). O tamanho da amostra deste estudo foi de acordo com a quantidade de alunos matriculados no ano de 2019 no primeiro ano do ensino fundamental. As crianças foram organizadas seguindo a divisão prévia da escola em duas turmas, sendo a turma A como grupo controle ($n = 13$) e a turma B como grupo que sofreu a intervenção ($n = 18$). Ao longo da intervenção algumas crianças demonstraram um número elevado de faltas e, portanto, para a análise dos dados foram considerados os escores das crianças que obtiveram 75% de participação nas aulas. Desta forma o grupo controle e o interventivo foram compostos cada um por 12 crianças. Os pais ou representantes legais assinaram o termo de consentimento livre e informado, e esta pesquisa também foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFRGS.

3.2 INSTRUMENTOS

3.2.1 Avaliação do desempenho motor

Os parâmetros motores foram avaliados utilizando o *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – 2ª Edition – Brief Form*, conhecido como *BOT-2 Brief Form*, cujo método avalia a proficiência motora em crianças de 4 a 21 anos. O teste consiste em 12 sub testes que avaliam: a coordenação motora grossa através de coordenação bilateral; equilíbrio; velocidade e agilidade; força; a coordenação motora fina através da integração motora fina; precisão motora fina; destreza manual e coordenação de membros superiores (BRUININKS; BRUININKS, 2005). A versão curta do BOT-2 demonstrou validade e confiabilidade, assim como uma alta sensibilidade para avaliar as habilidades motoras de crianças pré-escolares.

A coordenação bilateral foi avaliada utilizando o teste com os olhos fechados, em que a criança deveria tocar o nariz com o dedo indicador alterando as mãos, e,

girar as mãos tocando os dedos polegares e indicadores de forma contínua; o equilíbrio foi avaliado com o teste de caminhar sobre uma linha tocando o calcanhar na ponta do outro pé; a velocidade e agilidade foram avaliadas com o teste de saltar com um pé só sobre uma linha, de um lado para o outro; a força foi avaliada com o teste de realizar flexões. Já a integração motora fina foi avaliada utilizando o teste de copiar dois círculos sobrepostos e copiar um losango; a precisão motora fina foi avaliada com o teste de pintar uma estrela e desenhar uma linha dentro de um caminho; a destreza manual foi avaliada com o teste de inserir um barbante dentro de blocos; e a coordenação de membros superiores foi avaliada com o teste de agarrar a bola com uma das mãos e quicar a bola alternando as mãos.

No presente estudo foram avaliados os escores em cada um dos sub testes e também como um escore total, o qual foi convertido em um escore padrão de acordo com a idade e o sexo da criança (BRUININKS; BRUININKS, 2005).

3.2.2 Avaliação da percepção de competência

Para avaliar a percepção de competência das crianças foi utilizado um questionário (com entrevista) da escala pictórica de competência percebida, e aceitação social para crianças pequenas (4 a 7 anos). O teste é composto por 24 questões, tendo quatro possibilidades de resposta que avaliam a competência cognitiva, motora, social e familiar percebida pela criança. Primeiro são apresentados dois cenários para a criança, um em que uma terceira criança é competente e aceita e outro no qual esta terceira criança não é competente e nem aceita. Após a criança que está sendo avaliada escolher qual é mais parecida com a sua realidade, ela vai indicar o nível de concordância. O resultado final do teste é o somatório dos escores obtidos pelas escolhas das crianças (HARTER; PIKE, 1984).

3.2.3 Avaliação das funções executivas

Para avaliação do controle inibitório das crianças foi utilizado o paradigma tradicional *Go / No-Go*, sob a forma de um aplicativo para *mobile*. Neste, a criança visualiza um número aleatório de 0 a 9 por vez e de forma sequencial, totalizando 45 visualizações. Cada vez que a criança visualizar o número 6, não deverá clicar na tela, mas cada vez que visualizar um número diferente de 6 deverá clicar na tela. O

escore total será o número de erros que a criança cometer, no caso será o número de vezes que ela clicar no número 6. Este aplicativo *Go / No-Go* é um teste que demonstrou evidências adequadas de validação para avaliar o controle inibitório em crianças (SARTORI; VALENTINI; FONSECA, 2019).

Para a avaliação da memória de trabalho das crianças foi utilizada a tarefa *Odd one out*, sob a forma de um aplicativo para *mobile*. Nessa avaliação a criança visualiza três formas geométricas em uma mesma linha, sendo duas iguais e uma diferente, neste momento ela deve identificar qual é a forma diferente e onde essa está localizada. No momento seguinte, o aplicativo apresenta três espaços em branco em linha, então a criança deve indicar qual era o local, na sequência correta, que a forma diferente estava localizada. Na medida que a criança vai acertando e avançando, o grau de dificuldade vai aumentando gradualmente. O teste se encerra quando a criança cometer dois erros em um mesmo conjunto de tarefas. O escore total será o número de acertos que a criança realizar.

Para a avaliação da flexibilidade cognitiva das crianças foi utilizado o teste de trilhas, pois é um dos instrumentos mais utilizados internacionalmente (RABIN; BARR; BURTON, 2005). O teste consiste, basicamente, em duas etapas; a primeira é ligar de forma sequencial e lógica as letras do alfabeto (de “A” a “M”, anterior a reforma ortográfica e os números de “1” a “12”) a fim de verificar os conhecimentos da criança acerca das ordens alfabéticas e numéricas; enquanto que a segunda etapa consiste em ligar os itens, seguindo, alternadamente, as sequências alfabéticas e numéricas, desses que estão dispostos de forma randômica na mesma folha em um minuto. O escore total é a soma das ligações corretas alternadas e sequenciais das letras e números (SEABRA; MARTINS; CAPOVILLA, 2012).

3.3 PROCEDIMENTOS

3.3.1 Coleta de Dados

Inicialmente foi apresentada à escola a proposta do estudo. Dado o aceite da escola foram encaminhados os termos de consentimento para a escola e, para os pais (e/ou responsáveis), o termo de consentimento livre e esclarecido para a participação das crianças no estudo, que seria realizado no contra turno escolar.

As coletas dos dados aconteceram em dois momentos; a primeira, antes de iniciar a intervenção, e a segunda após a conclusão da intervenção nas dependências da escola, em um ambiente tranquilo de forma individual seguindo o protocolo recomendado para cada teste.

3.3.2 Estrutura do programa de Yoga para crianças

O programa de Yoga foi desenvolvido ao longo de 12 semanas na escola de origem das crianças, sendo aplicado no contra turno escolar. As aulas ocorreram duas vezes por semana e tiveram duração média de 45 a 50 minutos. As aulas foram implementadas em uma sala anexa às salas de aula, sala essa com poucas distrações, mas sem tatame, de maneira que foram utilizados colchonetes para a realização das práticas. Nos primeiros encontros foi combinado que em cada aula um dos alunos seria o ajudante e responsável por tocar o *Orim* (parecido com um sino) para sinalizar o início, as divisões das partes fundamentais e o final da aula.

A maior parte das aulas eram realizadas com caráter dirigido, com exceção da parte final que possibilitava uma maior exploração da atividade pelos alunos. Considerando que foi o primeiro contato das crianças com a prática de Yoga, a prática dirigida se configurou na opção metodológica mais adequada. Para estabelecer uma rotina para as aulas, foi utilizada linguagem simples e adequada à idade das crianças, sendo substituídos os nomes de sânscrito para nomes de animais ou objetos da natureza, de encontro ao contexto e idade. O professor foi responsável por buscar as crianças na sala de aula e conduzir os mesmos à sala da prática.

Na sala da prática cada aluno pegava um colchonete, de forma organizada compunham um grande círculo ou algumas filas, de acordo com o objetivo do dia. As crianças decidiam se realizariam a aula com os calçados ou descalços. Inicialmente todos recitavam o mantra “*Om*” para dar início à prática. Após, era realizada uma atividade para aquecimento articular nos dias mais frios. A primeira parte fundamental foi a de prática das posturas (*Ásanas*), na qual foram utilizadas estratégias de músicas, histórias e jogos interativos. Ao longo da intervenção, após as crianças compreenderem a lógica e organização desta etapa, os próprios alunos exploravam as possibilidades de posturas que mais gostavam e criaram suas próprias posturas. As posturas que fundamentaram o programa foram: árvore

(*Vrikshásana*); avião (*Natarájásana*); foguete (*Talásana*); sapo (*Mandukásana*); leão (*Simhásana*); vaca (*Gômukhásana*); cachorro (*Chatuspádásana*); gato (*Vyaghrásana*); barco (*Navásana*); cobra (*Bhujángásana*); ponte (*Chakrásana*); vela (*Sarvángásana*) e borboleta (*Badha Konásana*), junto com variações de algumas posturas. Ao longo do programa também foram incluídas pontualmente outras posturas com um nível um pouco mais complexo como desafio aos alunos.

A segunda parte fundamental das aulas foi a prática respiratória (*pranayámas*). Esta prática respiratória era realizada conjuntamente com a prática das posturas ou eram realizadas de forma separada; e, em alguns encontros, eram incorporadas na terceira parte principal da aula que era o relaxamento (*Yoganidra*). Os exercícios respiratórios trabalhados foram básicos, ou seja, sem retenção de ar com os pulmões cheios ou vazios, visto que não é apropriado para esta idade. Da mesma forma como nas posturas, foram utilizados nomes de animais adaptados à realidade da turma como respiratório: da abelha, do leão, da cobra, do balão, da esfera mágica e da montanha (*Nadí Shodhana pranayáma*).

A terceira parte principal da aula foi desenvolvida utilizando automassagem, massagem entre as próprias crianças ou através de contação de histórias relacionadas aos preceitos éticos do Yoga, cujos temas a turma demonstrava necessidade de reflexão, tais como: a não violência (*Ahimsa*), a verdade (*Satya*), o esforço/perseverança (*Tapah*), a confiança (*Isvarapranidhanani*), não roubar (*Asteya*), assim como sobre a importância da superação de desafios/medos.

A última parte fundamental das aulas eram as atividades de atenção plena e concentração, as quais foram desenvolvidas de maneira a trabalhar a parte sensorial do corpo através dos cinco sentidos. Foram utilizadas atividades com os olhos vendados, de memória visual, olfativas, auditivas e relacionadas ao tato; todavia nas últimas aulas essas atividades foram substituídas por exercícios de concentração (*Dhárana*), nos quais os alunos podiam levar um objeto especial para a aula e no momento da meditação e, em silêncio, tinham um tempo para observar seus objetos e após certo tempo, todos fechavam os olhos para mentalizar este objeto. No início do programa não era possível realizar esta atividade, decorrente da impaciência e agitação da turma, já no final do programa esta atividade se mostrou possível, decorrente da melhor compressão, pela prática, por parte das crianças, da importância desta etapa.

Por fim, a aula era encerrada com todos realizando o agradecimento final que consistia nas mãos juntas em frente ao peito e todos dizendo juntos: *Namastê!* cujo significado era de gratidão, respeito e agradecimento entre todos os presentes. Então cada aluno era responsável por recolher seu colchonete e guardar de forma organizada na mesma pilha onde inicialmente os colchonetes estavam organizados, para todos juntos retornarem à sala de aula.

As atividades das aulas foram planejadas e conduzidas respeitando a individualidade de cada aluno, seus potenciais e também suas dificuldades para que todos participassem das atividades propostas. A interação, cooperação e auto-organização entre os alunos foi bastante explorada pelas propostas de realizar as atividades em duplas ou grupos. *Feedbacks* positivos foram bastante utilizados para estimular a participação e engajamentos dos alunos, bem como o *feedback* sobre a qualidade e desfecho dos movimentos. As crianças tinham a possibilidade de se manifestar em relação às suas percepções individuais nos diversos momentos das aulas. No decorrer do programa, de forma crescente, foi sendo estimulada a participação ativa das crianças durante o próprio processo de aprendizagem.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

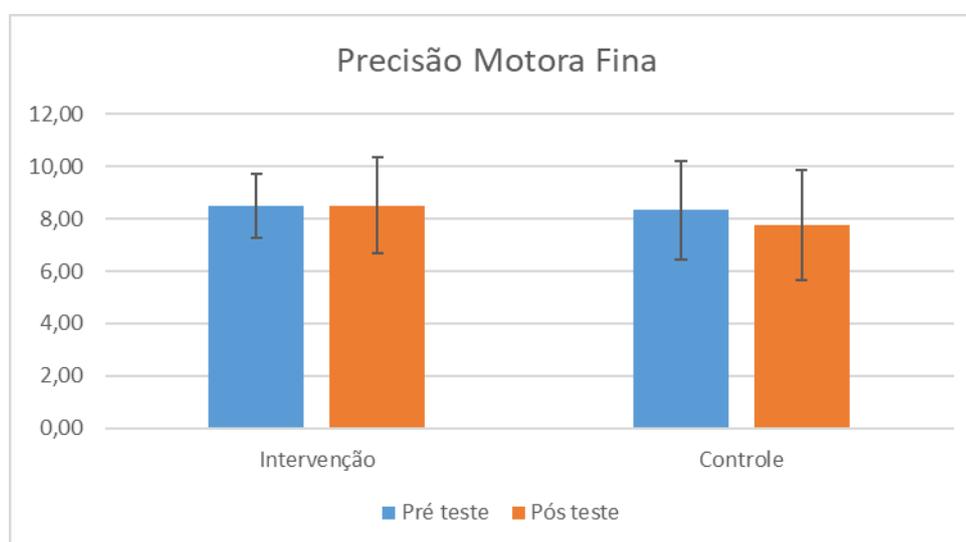
Análise descritiva (média e desvio padrão) e testes paramétricos comparativos teste-t de independente e teste-t dependente foram utilizados nas comparações dos grupos e do fator tempo, respectivamente. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$. A análise estatística foi realizada no SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 21.

4 RESULTADOS

4.1 DESEMPENHO MOTOR

Em relação à *Precisão Motora Fina* não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = 0,26$, $p = 0,800$) e no pós ($t(22) = 0,93$, $p = 0,361$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Também não foram encontradas mudanças significativas do pré para o pós-teste (fator tempo) para os grupos intervenção ($t(11) = 0,001$, $p = 1,000$) e controle ($t(11) = 1,34$, $p = 0,206$). O Gráfico 1 apresenta as médias dos grupos no pré e pós-teste.

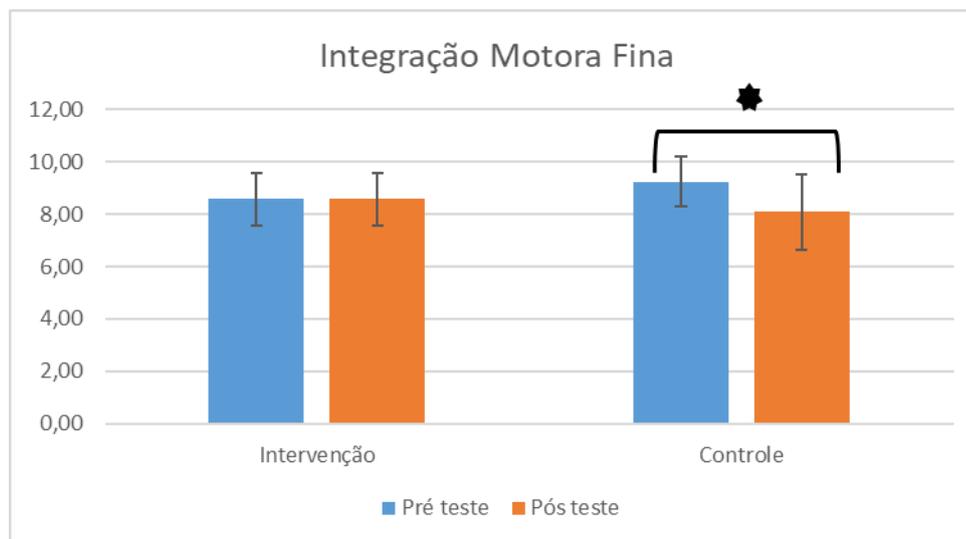
Gráfico 1 – Médias da Precisão Motora Fina: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste



Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

Em relação à *Integração Motora Fina* não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = -1,66$, $p = 0,110$) e no pós ($t(22) = 0,99$, $p = 0,334$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Também não foram encontradas mudanças significativas do pré para o pós-teste (fator tempo) para o grupo intervenção ($t(11) = 0,001$, $p = 1,000$). Entretanto, o grupo controle evidenciou decréscimos significativos do pré para o pós-teste ($t(11) = 3,39$, $p = 0,006$). O Gráfico 2 apresenta as médias dos grupos no pré e pós-teste.

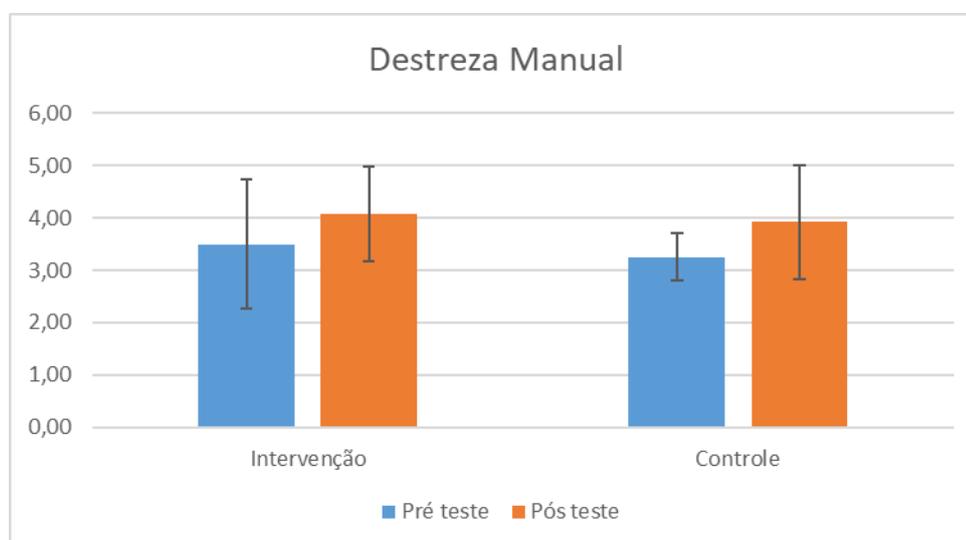
Gráfico 2 – Médias da Integração Motora Fina: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste



Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

Em relação à *Destreza Manual* não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = 0,65$, $p = 0,519$) e no pós ($t(22) = 0,41$, $p = 0,686$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Também não foram encontradas mudança significativas do pré para o pós-teste (fator tempo) para os grupos intervenção ($t(11) = -2,03$, $p = 0,067$) e controle ($t(11) = -2,15$, $p = 0,054$).

Gráfico 3 – Médias da Destreza Manual: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste

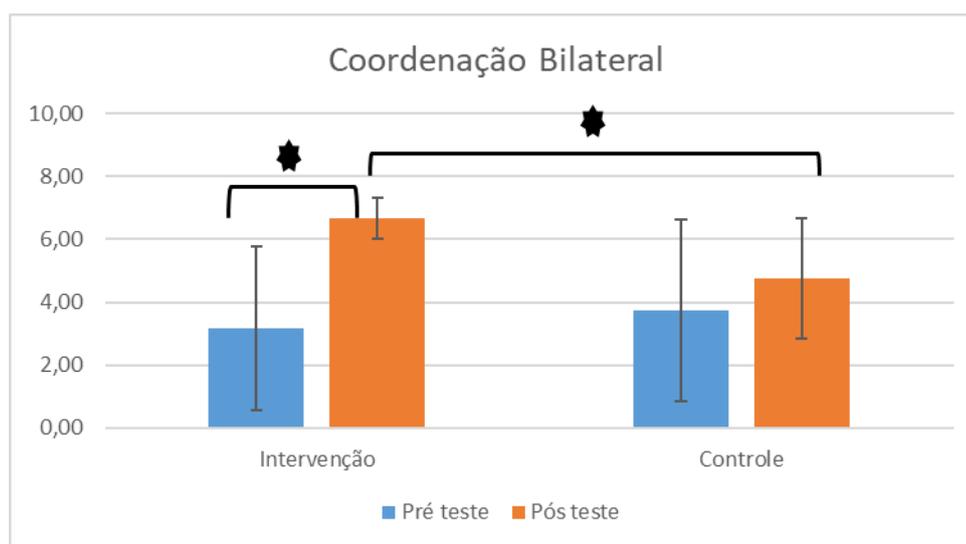


Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

Em relação à *Coordenação Bilateral* não foi encontrada diferença significativa entre grupos (fator grupo); no pré-teste os grupos demonstraram desempenhos

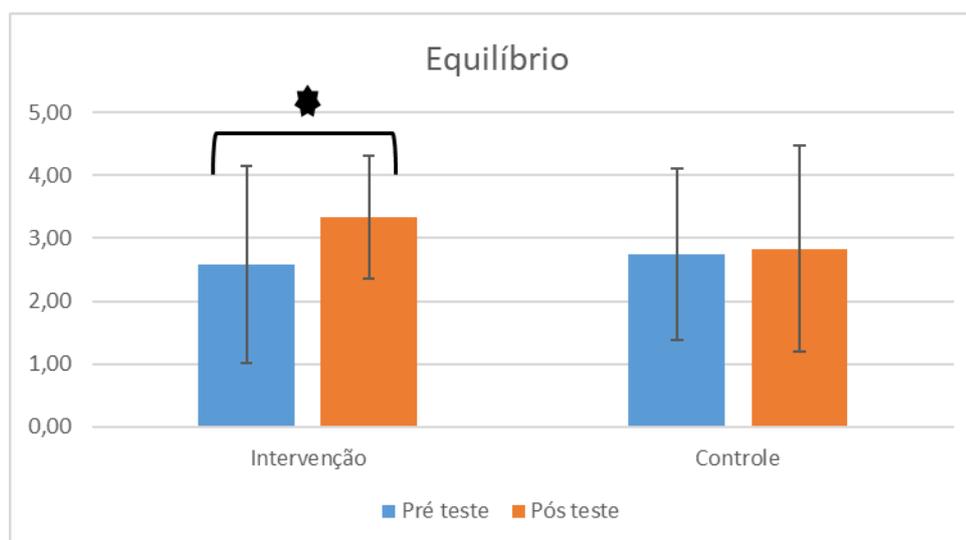
similar ($t(22) = -0,52, p = 0,608$). Entretanto no pós-teste ($t(22) = 3,29, p = 0,003$) foi encontrada diferença significativa entre os grupos, com o grupo intervenção demonstrando desempenho superior ao grupo controle. Em relação ao fator tempo, também foi encontrada mudança significativa e positiva do pré para o pós-teste para o grupo intervenção ($t(11) = -4,99, p = 0,0001$), enquanto que o grupo controle não evidenciou mudanças significativas ($t(11) = -1,14, p = 0,279$).

Gráfico 4 – Médias da Coordenação Bilateral: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste



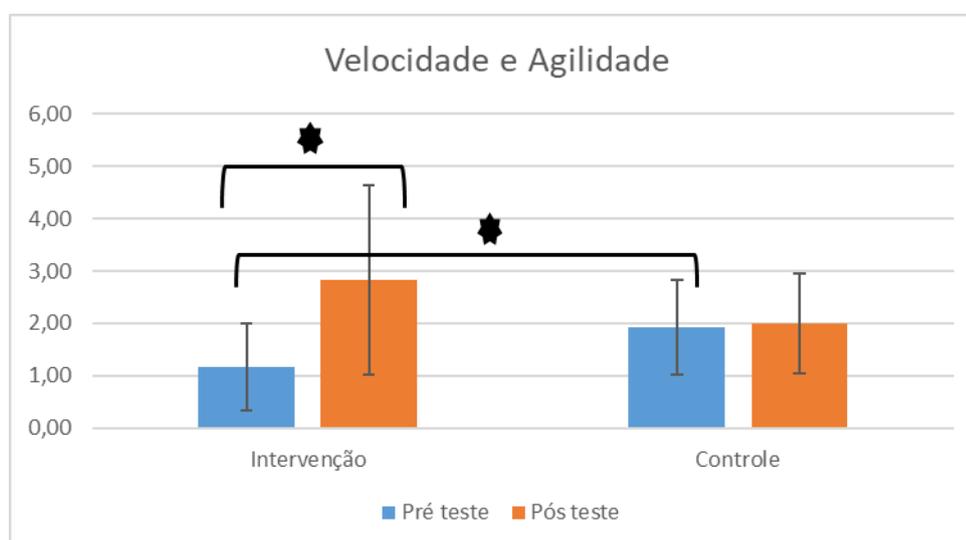
Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

Em relação ao *Equilíbrio* não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = -0,28, p = 0,783$) e no pós ($t(22) = 0,90, p = 0,376$) teste; os grupos intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Mas foi encontrada mudança significativa do pré para o pós-teste (fator tempo) para o grupo intervenção ($t(11) = -2,91, p = 0,042$); entretanto para o grupo controle mudanças significativas não foram observadas ($t(11) = -0,15, p = 0,884$).

Gráfico 5 – Médias do Equilíbrio: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste

Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

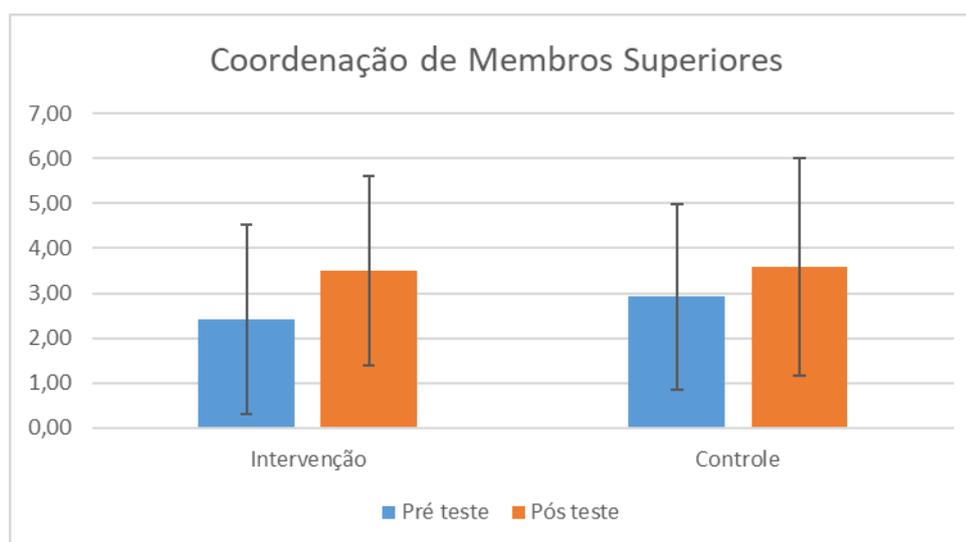
Em relação à *Velocidade e Agilidade* foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré-teste ($t(22) = -2,12$, $p = 0,046$), com o grupo intervenção demonstrando desempenho inferior ao grupo controle. No pós-teste não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos intervenção e controle ($t(22) = 1,42$, $p = 0,171$). O grupo intervenção mudou significativamente do pré para o pós-teste ($t(11) = -4,02$, $p = 0,002$) compensando os escores inferiores observados no pré-teste; não foram observadas mudanças significativas do pré para o pós-teste para o grupo controle ($t(11) = -0,36$, $p = 0,723$).

Gráfico 6 – Médias da Velocidade e Agilidade: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-testes

Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

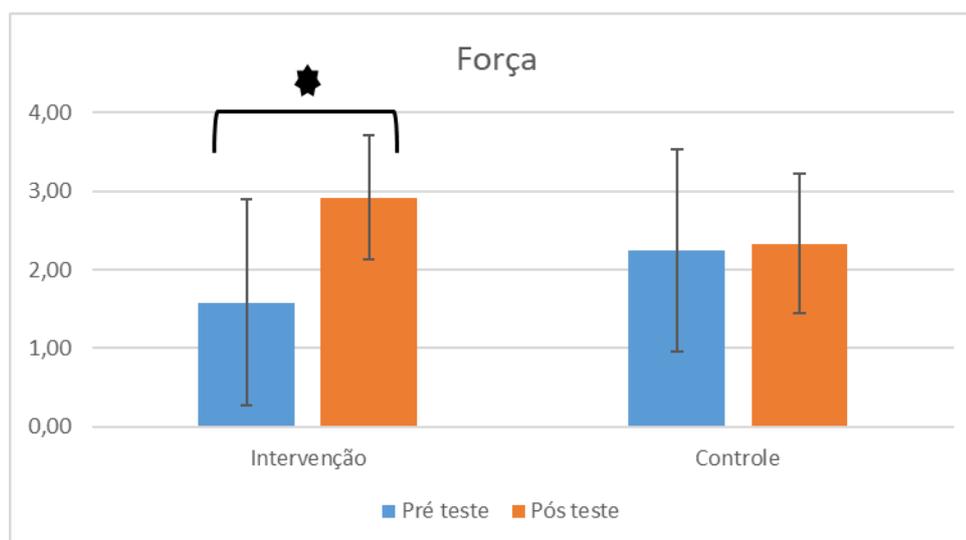
Em relação à *Coordenação de Membros Superiores* não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = -0,59$, $p = 0,563$) e no pós ($t(22) = -0,09$, $p = 0,929$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Também não foram observadas mudanças significativas do pré para o pós-teste (fator tempo) para os grupos intervenção ($t(11) = -1,86$, $p = 0,090$) e controle ($t(11) = -1,28$, $p = 0,194$).

Gráfico 7 – Médias da Coordenação de Membros Superiores: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste



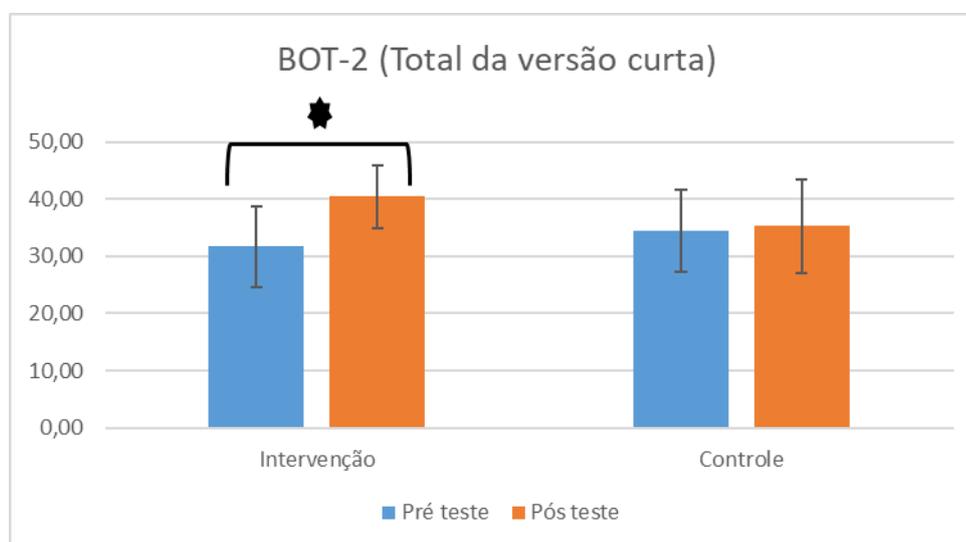
Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

Em relação à *Força* não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = -1,256$, $p = 0,222$) e no pós ($t(22) = 1,698$, $p = 0,104$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. No fator tempo, entretanto, mudanças significativas e positivas foram observadas do pré para o pós-teste para o grupo intervenção ($t(11) = -4,00$, $p = 0,002$); enquanto que para o grupo controle não foram observadas mudanças significativas ($t(11) = -0,22$, $p = 0,830$).

Gráfico 8 – Médias da Força: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-testes

Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

Em relação ao *Escore Total do BOT-2*, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = -0,95$, $p = 0,352$) e no pós ($t(22) = 1,81$, $p = 0,083$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Em relação ao fator tempo, foram observadas mudanças significativas e positivas do pré para o pós-teste para o grupo intervenção ($t(11) = -6,41$, $p = 0,0001$); enquanto que para o controle não foram observadas mudanças significativas ($t(11) = -0,38$, $p = 0,712$).

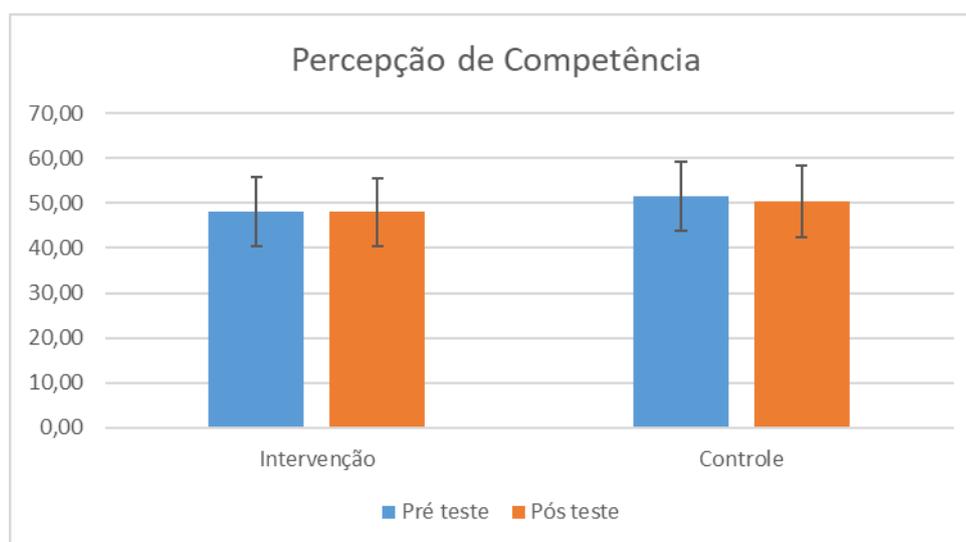
Gráfico 9 – Médias do Total Scores do BOT-2: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste

Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

4.2 PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA

Em relação às *Percepções de Competência*, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = -1,11$, $p = 0,279$) e no pós ($t(22) = -0,74$, $p = 0,468$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Também não foram encontradas mudanças significativas do pré para o pós-teste (fator tempo) para os grupos intervenção ($t(11) = 0,06$, $p = 0,949$) e controle ($t(11) = 0,91$, $p = 0,382$).

Gráfico 10 – Médias da Percepção de Competência: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste

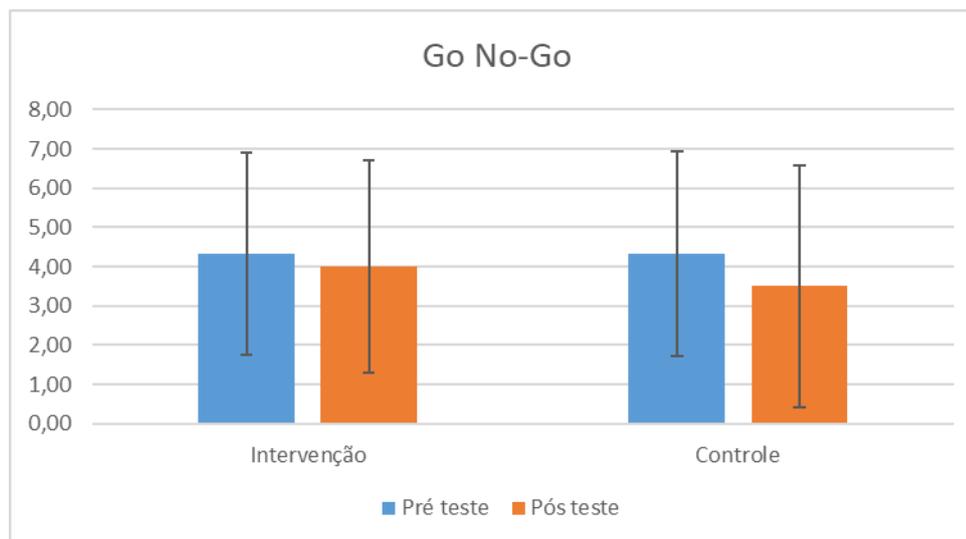


Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

4.3 FUNÇÕES EXECUTIVAS

Em relação ao Controle inibitório não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = 0,001$, $p = 1,00$) e no pós ($t(22) = 0,42$, $p = 0,677$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Também não foram encontradas mudanças significativas do pré para o pós-teste (fator tempo) para os grupos intervenção ($t(11) = 0,39$, $p = 0,707$) e controle ($t(11) = 0,94$, $p = 0,367$).

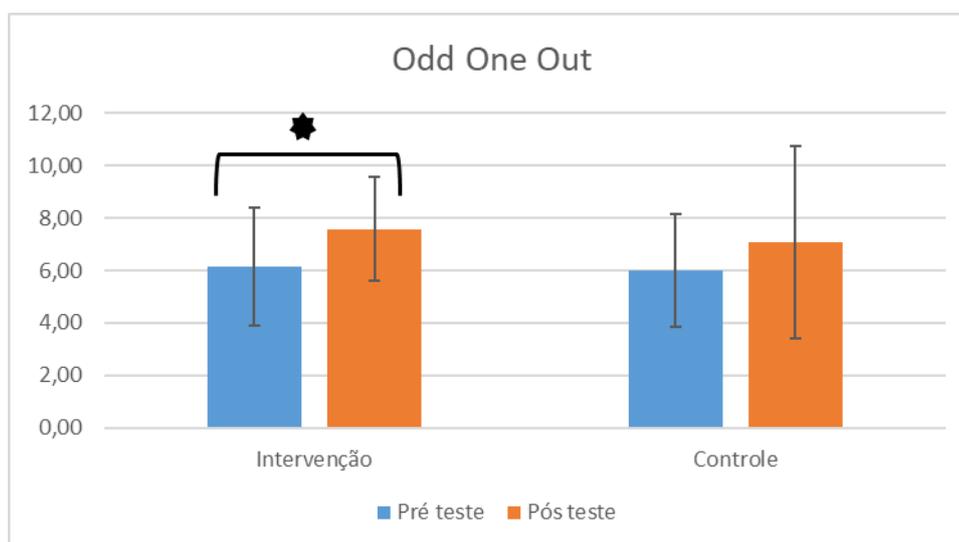
Gráfico 11 – Médias do Controle Inibitório: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-testes



Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

Em relação à Memória de Trabalho não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = 0,19$, $p = 0,854$) e no pós ($t(22) = 0,42$, $p = 0,681$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Quanto ao fator tempo, foram observadas mudanças significativas e positivas do pré para o pós-teste para o grupo intervenção ($t(11) = -2,12$, $p = 0,049$); entretanto para o grupo controle não foram encontradas mudanças significativas ($t(11) = -1,48$, $p = 0,167$).

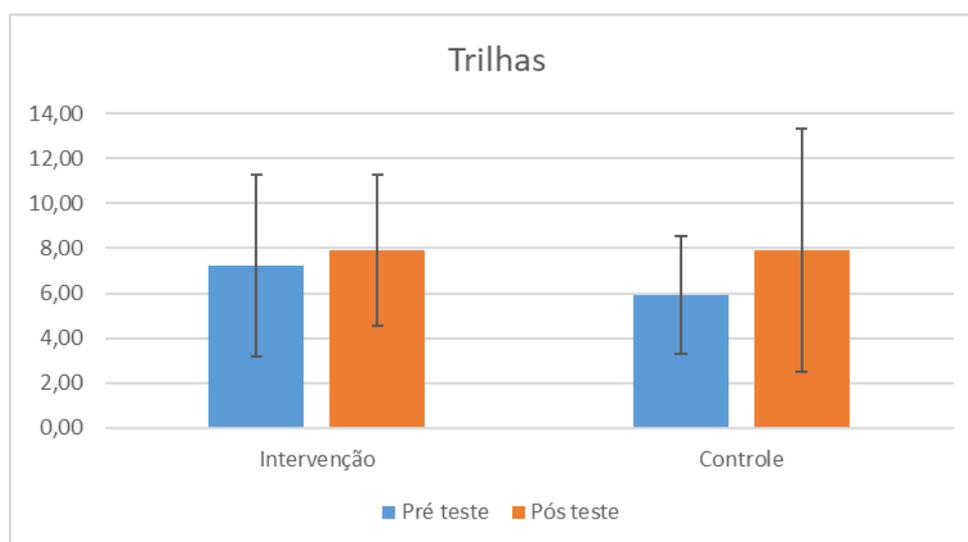
Gráfico 12 – Médias da Memória de Trabalho: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-teste



Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

Em relação a Flexibilidade Cognitiva não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (fator grupo) no pré ($t(22) = 0,96$, $p = 0,348$) e no pós ($t(22) = 0,001$, $p = 1,000$) teste, o grupo intervenção e controle demonstraram desempenhos similares. Também não foi encontrada mudança significativa do pré para o pós-teste (fator tempo) para os grupos intervenção ($t(11) = -0,44$, $p = 0,669$) e no controle ($t(11) = -1,34$, $p = 0,207$).

Gráfico 13 – Médias da Flexibilidade Cognitiva: Grupos intervenção e Controle no Pré e Pós-testes



Fonte: Statistical Package for the Social Sciences, versão 21.

5 DISCUSSÃO

O estudo em questão investigou os efeitos de um programa de Yoga para crianças de 6 a 8 anos no contexto escolar, enquanto atividade complementar no contra turno, no desempenho motor, percepção de competência e funções executivas (controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva). Os resultados apresentaram efeitos positivos, e mudanças significativas decorrentes da participação na intervenção em alguns parâmetros do desempenho motor e na memória de trabalho. Não foram observadas mudanças significativas e positivas na percepção de competência, no controle inibitório e na flexibilidade cognitiva,

5.1 DESEMPENHO MOTOR

Nas tarefas de precisão motora fina (atividades de pintar uma estrela e desenhar uma linha dentro de um caminho) e integração motora fina (atividades de copiar dois círculos sobrepostos e copiar um losango), não ocorreram alterações significativas nos resultados do pré e pós-teste, tanto no grupo de intervenção quanto no grupo controle. Uma possível explicação, que provavelmente decorreu por conta da prática de Yoga não trabalhar diretamente estas habilidades motoras finas, pois as etapas das aulas consistiam na prática de *Ásanas* (os quais utilizavam os grandes grupos musculares, ou seja, a coordenação motora grossa), *Pranayamas* (exercícios respiratórios), *Yoganidra* (relaxamento) e práticas de atenção plena.

Já a destreza manual (atividades de inserir um barbante dentro de blocos) e a coordenação de membros superiores (atividades de teste de agarrar a bola com uma das mãos e quicar a bola alternando as mãos), apresentaram pequenas melhoras em ambos os grupos que participaram do estudo, tendo uma melhora sensivelmente maior do grupo de intervenção sobre o grupo controle na coordenação de membros superiores. Entretanto, nenhum dos resultados foi significativo, talvez decorrente da limitação do tamanho amostral. Essa pequena melhora, ainda que não significativa, pode ter sido em decorrência da prática de determinadas posturas.

Em relação à Coordenação Bilateral não foi encontrada diferença significativa entre os grupos (fator grupo); no pré-teste os grupos demonstraram desempenhos similares ($t(22) = -0,52$, $p = 0,608$). Já no pós-teste ($t(22) = 3,29$, $p = 0,003$) foi

encontrada diferença significativa entre os grupos, com o grupo intervenção demonstrando desempenho superior ao grupo controle. Em relação ao fator tempo, também foi encontrada mudança significativa e positiva do pré para o pós-teste para o grupo intervenção ($t(11) = -4,99$, $p = 0,0001$), enquanto que o grupo controle não evidenciou mudanças significativas ($t(11) = -1,14$, $p = 0,279$).

Ocorreram melhoras significativas no grupo de intervenção para as tarefas de coordenação bilateral (atividades com os olhos fechados, tocar o nariz com o dedo indicador, alterando as mãos e girar as mãos tocando os dedos polegares e indicadores de forma contínua), bem como um desempenho superior deste grupo no pós-teste comparado com o grupo controle. Os resultados do presente estudo corroboram com os resultados apresentados em uma revisão sistemática que sugere que a prática de Yoga pode proporcionar a melhora da coordenação motora em crianças (GALANTINO; GALBAY; QUINN, 2008). Os ganhos significativos na coordenação bilateral podem ter causa na conscientização das crianças em relação a lateralidade de seus corpos, pois fizeram parte do programa *Ásanas* unilaterais. Estes, inicialmente, eram realizados para um lado e depois para o outro lado do corpo, com o objetivo de compensar o exercício sobre o corpo, tais como: saudação à Lua (*Chandra Namaskar*), vaca (*Gômkhásana*), gato (*Vyaghrásana*)

Em relação ao equilíbrio dinâmico (atividades de caminhar sobre uma linha tocando o calcanhar na ponta do outro pé), o grupo controle não apresentou alteração do período pré para pós-intervenção. Em contrapartida, o grupo de intervenção apresentou ganhos positivos e significativos do pré para o pós-teste. Na perspectiva desses resultados, outros estudos que também avaliaram os impactos sobre o equilíbrio, embora no equilíbrio estático, reportaram que a prática de Yoga proporcionou efeito moderado a significativo nas crianças (BUBELA; GAYLORD, 2014; FOLETTO; VALENTINI; PEREIRA, 2015; MORAES; BALGA, 2007).

Possivelmente esses ganhos são em decorrência da prática de *Ásanas*, que trabalha o equilíbrio estático uni e bi podal, tais como: a árvore (*Vrikshásana*), o avião (*Natarájásana*), e o foguete (*Talásana*). Outra estratégia utilizada para desenvolver o equilíbrio e a melhora no desempenho das crianças foi a de fixar um olhar em um ponto fixo durante a execução da postura. Todas essas estratégias combinadas levaram as crianças do grupo interventivo a evidenciarem movimentos mais qualificados no teste final. Os resultados evidenciam que mesmo em pouco tempo o programa de Yoga foi eficiente para mudar uma habilidade que é básica

para a movimentação, seja brincando com brinquedos, participação em jogos e esportes e, portanto, fundamentais para a prática de atividade física na infância.

Assim como no equilíbrio, no sub teste de velocidade e agilidade (atividades de saltar com um pé só sobre uma linha, de um lado para o outro) e de força (atividades de flexões), o grupo intervenção mudou significativa e positivamente do pré para o pós-teste, compensando também os escores inferiores em velocidade e agilidade observados no pré-teste. Resultados semelhantes foram observados em outros estudos, enfatizando os efeitos positivos da prática de Yoga em crianças (BUBELA; GAYLORD, 2014; FOLETTTO; VALENTINI; PEREIRA, 2015).

As mudanças positivas observadas na velocidade e agilidade podem ser decorrentes também do fortalecimento dos membros inferiores (mudanças positivas na força). Nas tarefas de força, *Ásanas* realizados em quatro apoios, tais como: cachorro (*Chatuspádásana*), gato (*Vyaghrásana*), ponte (*Chakrásana*), provavelmente influenciaram essas mudanças. As mudanças positivas do equilíbrio, conquistadas através das posturas uni podais, podem também ter contribuído para as melhorias observadas nas atividades de velocidade e agilidade. Pois, para sustentar o corpo nas posturas, com aumento progressivo de tempo, faz-se necessário que o corpo realize adaptações, sejam elas neuro ou fisiológicas, as quais podem contribuir para um corpo mais ágil e rápido.

É importante ressaltar que analisando os resultados dos escores totais do *BOT-2* (versão curta), o grupo de intervenção demonstrou mudanças positivas e significativas. De maneira que o desempenho motor é positiva e significativamente influenciado pela prática de Yoga, corroborando com os resultados encontrados em outro estudo (TELLES *et al.*, 2013). Destaca-se que benefícios motores mais acentuados podem ainda ser obtidos com intervenções mais longas.

5.2 PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA

Para os escores de percepção de competência não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos ou no fator tempo para o grupo intervenção e grupo controle. Esse resultado se assemelha a uma pesquisa recente, também realizada com crianças em escolas públicas, envolvendo uma intervenção com Yoga para crianças nesta mesma faixa etária (FOLETTTO; VALENTINI; PEREIRA, 2015). A possível explicação para esse resultado pode ser atribuída à curta duração da

intervenção (somente 12 semanas), um tempo muito curto para mudar percepções que são construídas ao longo de toda a infância. Não foram encontrados outros estudos envolvendo a prática de Yoga e a percepção de competência para esta mesma faixa etária. Estudos prévios, com outras abordagens interventivas, indicam que crianças e adolescentes que se perceberem menos competentes, também se percebem menos aceitos socialmente e apresentam níveis mais elevados de ansiedade (SKINNER; PIEK; 2001; PIEK; BAYNAM; BARRETT, 2006). Destacamos, portanto, a preocupação e importância de desenvolver estratégias que auxiliam as crianças a perceberem-se mais competentes, e que possivelmente essas intervenções devem implementar outras estratégias além da prática motora de habilidades e/ou do Yoga.

Já relacionado aos efeitos socioemocionais proporcionados pela prática de Yoga, são evidenciados benefícios, tais como: o aumento da autoestima, a redução de auto objetificação, a redução da ansiedade, da agressividade e do estresse e a melhora no desempenho escolar, ou seja, relataram melhoria do bem-estar geral (BHARDWAJ; AGRAWAL, 2013; GANPAT; SETHI; NAGENDRA, 2013; COX *et al.*, 2017; STUECK; GLOECKNER, 2005; SALIMZADE; POURHOSEIN; LAVASANI, 2014), além de melhorar a autoconsciência dos praticantes (BROWN; RYAN, 2003). Possivelmente, o tempo interventivo curto, a idade das crianças bem como a novidade da prática (nenhuma criança tinha experiência previa com a prática do Yoga), sejam possíveis explicações para que as percepções dessas crianças permaneceram similares no pré e pós-teste.

5.3 FUNÇÕES EXECUTIVAS

Em duas das principais áreas das funções executivas, tanto no controle inibitório, investigado utilizando o paradigma *Go No-Go*, quanto para o teste de flexibilidade cognitiva (trilhas), os dois grupos apresentaram pequenas mudanças positivas, mas nenhuma significativa. É importante ressaltar “a novidade” da prática como sendo uma possível causa da diferença de resultados do presente estudo com os estudos prévios. Por ser uma prática completamente nova para as crianças do programa, as atividades de atenção plena e meditação trabalham diretamente as funções executivas (BOYD; BEE, 2015; GORDON, 2013; SALMON *et al.*, 2009), e não puderam ser devidamente trabalhadas desde o início do programa. No início do

programa as crianças se apresentaram demasiadamente inquietas e resistentes a estas atividades. Esta parte essencial da prática de Yoga começou a ser devidamente desenvolvida apenas no último mês do programa, momento que as crianças começaram a se apresentar preparadas e abertas para esses momentos das aulas. Os resultados, possivelmente, seriam diferentes se o programa de intervenção tivesse maior duração, no sentido de as crianças compreenderem e se engajarem no momento da prática.

Outro possível fator que pode ter influenciado nos resultados deste estudo foi a idade das crianças. Sendo que mudanças em relação às funções executivas estão associadas a idade, pois são atribuídas ao desenvolvimento de estruturas neurais, particularmente o córtex frontal (DIAMOND, 1988), e de que o desenvolvimento mais intensivo das funções executivas, principalmente da flexibilidade cognitiva, ocorre em idade escolar (dos 7 aos 12 anos) (BIDZAN-BLUMA; LIPOWSKA, 2018). Nesse sentido, as crianças da amostra estão entrando nessa fase do desenvolvimento onde realmente as melhoras começam a despontar. Sendo que a idade, em comparação com a realização de tarefas (vivências), é o fator que mais impacta sobre o desenvolvimento do controle inibitório em crianças (HEIBEL-WITTE, 2016). É importante ressaltar que o controle inibitório é uma das principais funções executivas e que aparece primeiro nas crianças, sendo fundamental para o desenvolvimento das demais.

Contudo, mesmo nessas condições, para os escores da tarefa *Odd One Out*, utilizada para avaliar a memória de trabalho, os dois grupos apresentaram ganhos positivos, mas somente no grupo intervenção essas mudanças foram significativas. Esses resultados se alinham com os observados previamente (RAZZA; BERGEN-CICO; RAYMOND, 2013), cujo programa de Yoga proporcionou melhoras sobre as funções executivas (controle de esforço e atenção), com maior intensidade para crianças com atrasos em algumas das subáreas das funções executivas. Os resultados da minha pesquisa com três meses de prática, comparado à duração do programa de intervenção do estudo de Razza e colaboradores (2013), o qual foi implementado em doze meses de prática de Yoga, são animadores.

6 CONCLUSÃO

Em suma, os resultados apresentados neste estudo mostraram que 12 semanas de um programa de Yoga para crianças de 6 a 8 anos já foram suficientes para proporcionar melhoras no desenvolvimento motor e em uma das funções executivas, a memória de trabalho. Porém, foram insuficientes para proporcionar melhoras sobre a percepção de competência e também sobre o controle inibitório e flexibilidade cognitiva.

Comparando com os resultados dos testes pré e pós-intervenção para o grupo que participou do programa de Yoga, foram identificadas melhoras significativas nas áreas de coordenação bilateral, equilíbrio, velocidade e agilidade, força, além do somatório de todos os testes motores. Nesse caso os resultados sugerem que o programa da Yoga foi efetivo para o desenvolvimento dessas habilidades, em sintonia com outros estudos semelhantes.

Já em relação à percepção de competência, não foram encontradas mudanças significativas nos resultados pré e pós-intervenção, tanto para o grupo de intervenção quanto para o grupo controle, também corroborando com outros estudos semelhantes.

Por fim, analisando os resultados do pré e pós-intervenção para as funções executivas, mudanças foram observadas na memória de trabalho mesmo com um período reduzido de intervenção.

De modo que os resultados encontrados em adultos ao realizarem a prática de Yoga, também são encontrados em crianças, mesmo considerando as particularidades e diferenças na prática para cada um desses públicos. Ao incorporar o Yoga junto aos anos iniciais do ensino formal, importantes parâmetros, os quais interferem na qualidade de vida da criança, podem ser positivamente mudados com práticas simples que podem ser implementadas com o mínimo de recursos.

6.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Cabe considerar que o período de intervenção de 12 semanas foi pequeno para avaliar se o Yoga contribui de forma significativa para melhorar a percepção de competência, e as flexibilidades cognitivas e de controle inibitório de crianças nessa

faixa etária. Quando as crianças começaram realmente a compreender as práticas de atenção plena e meditação, o período proposto de intervenção encerrou. Outro limitante para um resultado mais robusto foi o número reduzido de participantes entre o grupo intervenção e controle (n = 24).

6.2 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Sugere-se que estudos posteriores utilizem um número amostral maior, a fim de aumentar a relevância e confiabilidade do estudo; assim como aumentar o tempo de intervenção para 12 meses, ainda mais se as crianças nunca tiveram contato com o Yoga.

REFERÊNCIAS

- ABYOGA. Disponível em: <http://www.abyoga.org.br>. Acesso em: 10 jul. 2019.
- ANDRADE FILHO, José Hermógenes de. **Autoperfeição com Hatha Yoga: Um clássico sobre saúde e qualidade de vida**. 59. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2017. 363 p.
- BANDURA, Albert. Self-Efficacy. **The Corsini Encyclopedia Of Psychology**, [S.l.], 30 jan. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2rfuplu>. Acesso em: 25 dez. 2018.
- BHARDWAJ, Abhishek Kr.; AGRAWAL, Gaurav. Yoga practice enhances the level of self esteem in pre-adolescent school children. **International Journal Of Physical And Social Sciences**. [s.i.], p. 189-199. Disponível em: <https://bit.ly/33Th5AP>. Acesso em: 20 dez. 2018.
- BIDZAN-BLUMA, Ilona; LIPOWSKA, Małgorzata. Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [s.l.], v. 15, n. 4, p. 800-815, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph15040800>. Acesso em: 11 set. 2019.
- BOYD, Denise; BEE, Helen. **Lifespan Development**. 7. ed. [S.l.]: Pearson Education Limited, 2015. 622 p. Disponível em: <https://bit.ly/386Dvle>. Acesso em: 11 set. 2019.
- BROWN, Kirk Warren; RYAN, Richard M. The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. **Journal Of Personality And Social Psychology**, [s.l.], v. 84, n. 4, p. 822-848, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.84.4.822>. Acesso em: 20 out. 2019.
- BRUININKS, R. H.; BRUININKS, B. D. **Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency**. 2 ed (BOT-2). Minneapolis, MN: Pearson Assessment, 2005.
- BUBELA, Deborah; GAYLORD, Shanya. A Comparison of Preschoolers' Motor Abilities Before and After a 6 Week Yoga Program. **Journal of Yoga & Physical Therapy**, Connecticut, USA, v. 4, n. 2, p. 158, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2DKuEHY>. Acesso em: 30 dez. 2018.
- BUTZER, Bethany *et al.* School-based Yoga Programs in the United States: A Survey. **Advances In Mind-body Medicine**, Boston, v. 29, n. 4, p. 18-26, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26535474>. Acesso em: 05 dez. 2019.
- CAIRNEY, John *et al.* Gender, perceived competence and the enjoyment of physical education in children: a longitudinal examination. **International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity**, [s.l.], v. 9, n. 1, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-9-26>. Acesso em: 15 dez. 2018.
- CARMOSINO, Kadi *et al.* Test Items in the Complete and Short Forms of the BOT-2 that Contribute Substantially to Motor Performance Assessments in Typically Developing Children 6-10 Years of Age. **Journal Of Student Physical Therapy**

Research. [dayton], p. 32-43, dez, 2014. Disponível em:

http://ecommons.udayton.edu/dpt_fac_pub/36. Acesso em: 16 jun. 2019.

CÔTÉ, Sylvana M. *et al.* A Multicomponent Early Intervention Program and Trajectories of Behavior, Cognition, and Health. **Pediatrics**, [s.l.], v. 141, n. 5, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2017-3174>. Acesso em: 7 abr. 2019.

COX, Anne E. *et al.* A pilot yoga physical education curriculum to promote positive body image. **Body Image**, [s.l.], v. 23, p.1-8, dez, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2017.07.007>. Acesso em: 10 dez. 2018.

DESIKACHAR, T.K.V. **O Coração do Yoga: Desenvolvendo a Prática Pessoal**. São Paulo: Editora Mantra, 2018.

DIAMOND, Adele. Abilities and Neural Mechanisms Underlying AB Performance. **Child Development**, [s.l.], v. 59, n. 2, p. 523-527, abr, 1988. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/1130330>. Acesso em: 15 ago. 2019.

DIAMOND, Adele. Close Interrelation of Motor Development and Cognitive Development and of the Cerebellum and Prefrontal Cortex. **Child Development**, [s.l.], v. 71, n. 1, p. 44-56, jan., 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.00117>. Acesso em: 15 ago. 2019.

DIAMOND, Adele. Executive Functions. **Annual Review of Psychology**, Vancouver, Canada, v. 64, p. 135-168, set., 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/231610457>. Acesso em: 19 dez. 2018.

DIAMOND, Adele; LEE, Kathleen. **Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old**. 2011. 959 - 963 p. Review- University of British Columbia and Children's Hospital, Vancouver, Canada, 2011. 333. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1204529>. Acesso em: 19 dez. 2019.

DIAS, Natália Martins; MENEZES, Amanda; SEABRA, Alessandra Gotuzo. Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 80-95, maio 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5433/2236-6407.2010v1n1p80>. Acesso em: 20 dez, 2018.

DOWSETT, Sharon M.; LIVESEY, David J. The development of inhibitory control in preschool children: Effects of "executive skills" training. **Developmental Psychobiology**, [s.l.], v. 36, n. 2, p. 161-174, mar., 2000. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1002/\(sici\)1098-2302\(200003\)36:23.0.co:2-0](http://dx.doi.org/10.1002/(sici)1098-2302(200003)36:23.0.co:2-0). Acesso em: 20 dez. 2018.

EVANS, Gary W.; SCHAMBERG, Michelle A.; MCEWEN, Bruce S. Childhood Poverty, Chronic Stress, and Adult Working Memory. **National Academy Of Sciences**. New York, p. 6545-6549, abr., 2009. Disponível em: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0811910106. Acesso em: 22 mar. 2019.

FEINSTEIN, Leon; BYNNER, John. The Importance of Cognitive Development in Middle Childhood for Adulthood Socioeconomic Status, Mental Health, and Problem

Behavior. **Child Development**, [s.l.], v. 75, n. 5, p.1329-1339, set., 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00743.x>. Acesso em: 22 mar. 2019.

FELS, Irene M.j. van Der *et al.* The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: A systematic review. **Journal Of Science And Medicine In Sport**, [s.l.], v. 18, n. 6, p.697-703, nov. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2014.09.007>. Acesso em: 22 mar. 2019.

FISCHER-WHITE, Tamara G; TAYLOR, Ann Gill. Yoga: Perspectives on Emerging Research and Scholarship. **Journal Of Yoga & Physical Therapy**, OMICS Publishing Group, v. 3, n. 3, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4172/2157-7595.1000e113>. Acesso em: 20 dez. 2018.

FOLETTTO, Júlia Ceconi; VALENTINI, Nádia Cristina; PEREIRA, Keila Ruttnig Guidony. **Efeitos da inserção da prática de Yoga na educação física escolar nos parâmetros motores, físicos e comportamentais de crianças de 6 e 8 anos**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/133535>. Acesso em: 08 out. 2019.

FRIEDRICH, Roberta Roggia *et al.* Effect of intervention programs in schools to reduce screen time: a meta-analysis. **Jornal de Pediatria**, [s.l.], v. 90, n. 3, p. 232-241, maio 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2014.01.003>. Acesso em: 15 out. 2019.

GALANTINO, Mary Lou; GALBAVY, Robyn; QUINN, Lauren. Therapeutic Effects of Yoga for Children: A Systematic Review of the Literature. **Pediatric Physical Therapy**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 66-80, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/pep.0b013e31815f1208>. Acesso em: 15 out. 2019.

GALLAHUE, David L.; DONNELLY, Frances Cleland. **Educação física desenvolvimentista para todas as crianças**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2008. 725 p.

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005. 585 p.

GANPAT, Tikhesham; SETHI, Jaspalkaur; NAGENDRA, Hr. Yoga improves attention and self-esteem in underprivileged girl student. **Journal Of Education And Health Promotion**, Bangalore, v. 2, n. 1, p.55-59, ago. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4103/2277-9531.119043>. Acesso em: 20 dez. 2018.

GLASS, Norman. Sure Start: the development of an early intervention programme for young children in the United Kingdom. **Children & Society**, [s.l.], v. 13, n. 4, p. 257-264, set., 1999. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/chi569>. Acesso em: 20 dez. 2018.

GORDON, Timothy. Theorizing Yoga as a Mindfulness Skill. **Procedia - Social And Behavioral Sciences**, [s.l.], v. 84, p. 1224-1227, jul., 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.733>. Acesso em: 10 ago. 2019.

HARTER, Susan; PIKE, Robin. The Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance for Young Children. **Child Development**, [S.l.], v. 55, n. 6, p. 1969-1982, dez., 1984. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/1129772>. Acesso em: 10 out. 2019.

HEIBEL-WITTE, Virginia K. **The relation between motor skill performance and inhibitory control in five and six-year-old children**. 2016. Dissertação (Mestrado em Kinesiology) – Michigan State University, [s.i.], 2016. Disponível em: <https://d.lib.msu.edu/etd/4410/datastream/OBJ/view>. Acesso em: 10 out. 2019.

IYENGAR, B. K. S. **Luz sobre Los Yoga Sutras de Patañjali**. [s.i.]: Kairós, 2003. Tradução do Sânscrito e comentário do mestre Iyengar.

KEPHART, Newell C. **The Slow learner in the classroom**. [S.l.]: Artes Médicas, 1986. 354 p.

KUBESCH, Sabine *et al.* A 30-Minute Physical Education Program Improves Students' Executive Attention. **Mind, Brain, And Education**, [s.l.], v. 3, n. 4, p. 235-242, dez., 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1751-228x.2009.01076.x>. Acesso em: 20 out. 2019.

LIMA-SERRANO, Marta; LIMA-RODRÍGUEZ, Joaquín S. Impact of school-based health promotion interventions aimed at different behavioral domains: a systematic review. **Gaceta Sanitaria**, [s.l.], v. 28, n. 5, p. 411-417, set. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.05.003>. Acesso em: 20 out. 2019.

LOPES, Luís *et al.* Associations between gross Motor Coordination and Academic Achievement in elementary school children. **Human Movement Science**, [s.l.], v. 32, n. 1, p. 9-20, fev., 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2012.05.005>. Acesso em: 20 out. 2019.

LOPES, V. P. *et al.* Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. **Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports**, [s.l.], v. 21, n. 5, p. 663-669, 11 mar., 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01027.x>. Acesso em: 20 out. 2019.

LOPRINZI, Paul D.; DAVIS, Robert E.; FU, Yang-chieh. Early motor skill competence as a mediator of child and adult physical activity. **Preventive Medicine Reports**, [s.l.], v. 2, p. 833-838, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.09.015>. Acesso em: 20 out. 2019.

MEDINA-PAPST, Josiane; MARQUES, Inara. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Londrina, v. 12, n. 1, p. 36-42, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n1p36>. Acesso em: 15 maio 2019.

MOFFITT, Terrie E. *et al.* A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. **PNAS**, [S.l.], p. 2693-2698, fev., 2011. Disponível em: <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1010076108>. Acesso em: 15 jan. 2019.

MORAES, Fabiana Oliveira de; BALGA, Rômulo Sangiorgi Medina. A yoga no ambiente escolar como estratégia de mudança no comportamento dos alunos. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 59-65, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2Lstc1j>. Acesso em: 15 jan. 2019.

MOREIRA, Mariana da Silva Costa. **Avaliação dos efeitos de um programa d intervenção psicomotora precoce no neurodesenvolvimento e capacidade de aprendizagem em crianças no pré-escolar**. 2015. Tese (Doutorado em Ciências de educação) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/4887>. Acesso em: 29 out. 2019.

MORGAN, Paul L. *et al.* Executive function deficits in kindergarten predict repeated academic difficulties across elementary school. **Early Childhood Research Quarterly**, [s.l.], v. 46, p.20-32, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.06.009>. 29 out. 2019.

MURRAY, G.k. *et al.* Infant motor development is associated with adult cognitive categorisation in a longitudinal birth cohort study. **Journal Of Child Psychology And Psychiatry**, [s.l.], v. 47, n. 1, p. 25-29, jan. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01450.x>. Acesso em: 29 out. 2019.

PIEK, Jan P.; BAYNAM, Grant B.; BARRETT, Nicholas C. The relationship between fine and gross motor ability, self-perceptions and self-worth in children and adolescents. **Human Movement Science**, [s.l.], v. 25, n. 1, p. 65-75, fev., 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2005.10.011>. Acesso em: 26 set. 2019.

RABIN, L; BARR, W; BURTON, L. Assessment practices of clinical neuropsychologists in the United States and Canada: A survey of INS, NAN, and APA Division 40 members. **Archives Of Clinical Neuropsychology**, Oxford, v. 20, n. 1, p. 33-65, jan., 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acn.2004.02.005>. Acesso em: 26 set. 2019.

RAZZA, Rachel A.; BERGEN-CICO, Dessa; RAYMOND, Kimberly. Enhancing Preschoolers' Self-Regulation Via Mindful Yoga. **Journal of Child and Family Studies**, Syracuse, USA, p. 372–385, out., 2013. Disponível em: <http://DOI.10.1007/s10826-013-9847-6>. Acesso em: 05 jan. 2019.

RIGOLI, Daniela *et al.* An 18-month follow-up investigation of motor coordination and working memory in primary school children. **Human Movement Science**, [s.l.], v. 32, n. 5, p. 1116-1126, out., 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2013.07.014>. Acesso em: 05 jan. 2019.

ROEBERS, Claudia M.; KAUER, Marianne. Motor and cognitive control in a normative sample of 7-year-olds. **Developmental Science**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 175-181, jan., 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00755.x>. Acesso em: 29 out. 2019.

ROESER, Robert W.; PECK, Stephen C. An Education in Awareness: Self, Motivation, and Self-Regulated Learning in Contemplative Perspective. **Educational**

Psychologist. [S.l.], p. 119-136, abr., 2009. Disponível em: doi.org/10.1080/00461520902832376. Acesso em: 22 mar. 2019.

ROSA NETO, Francisco *et al.* O esquema corporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 15-22, jun., 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v15n1/02.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2019.

SALIMZADE, Omid; POURHOSEIN, Reza; LAVASANI, Masoud. Investigating the effect teaching mindfulness: Based stress reduction in reducing psychological symptoms in adolescent boys in dorms. **International Journal Of Behavioral Social Social And Movement Sciences**, [s.l.], v. 3, n. 4, p. 44-58, out., 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2Pkd7vs>. Acesso em: 25 out. 2019.

SALMON, Paul *et al.* Yoga and Mindfulness: Clinical Aspects of an Ancient Mind/Body Practice. **Cognitive And Behavioral Practice**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 59-72, fev., 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cbpra.2008.07.002>. Acesso em: 25 out. 2019.

SARTORI, Rodrigo Flores; VALENTINI, Nádia Cristina; FONSECA, Rochele Paz. **Funções executivas, habilidades motoras e desempenho escolar em crianças com desordem coordenativa de desenvolvimento**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/199173>. Acesso em: 10 out. 2019.

SEABRA, Alessandra Gotuza; MARTINS, Natália Dias; CAPOVILLA, Fernando César. **Avaliação neuropsicológica cognitiva 1: Atenção e funções executivas**. São Paulo: Memnon, 2012. 172 p.

Shackman, A. J. *et al.* Anxiety selectively disrupts visuospatial working memory. **Emotion**, v. 6, p. 40–61, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16637749>. Acesso em: 20 mar. 2019.

Shackman, A. J. *et al.* Stress potentiates early and attenuates late stages of visual processing. **Journal of Neuroscience**, v. 31, p. 1156-1161, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3037336/>. Acesso em: 20 out. 2019.

SKINNER, Rosemary A.; PIEK, Jan P. Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. **Human Movement Science**, [s.l.], v. 20, n. 1-2, p. 73-94, mar., 2001. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/s0167-9457\(01\)00029-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0167-9457(01)00029-x). Acesso em: 15 ago. 2019.

STOCKER, Joana; NEVES, Sílvia Pina; FARIA, Luisa. Competência percebida e realização escolar: Que realizações em alunos do ensino secundário. **Psychologica**, Coimbra, v. 1, n. 52, p. 427-445, 2010. Disponível em: http://dx.doi.org/10.14195/1647-8606_52-1_21. Acesso em: 25 out. 2019.

STUECK, M.; GLOECKNER, N. Yoga for children in the mirror of the science: working spectrum and practice fields of the training of relaxation with elements of yoga for children. **Early Child Development And Care**, [s.l.], v. 175, n. 4, p. 371-

377, maio 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/0300443042000230537>. Acesso em: 20 abr. 2019.

TELLES, Shirley *et al.* Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: a randomized controlled trial. **Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health**, Uttarakhand, India, v. 7, n. 37, p. 1-16, nov., 2013. Disponível em: <https://capmh.biomedcentral.com/articles/10.1186/1753-2000-7-37>. Acesso em: 19 dez. 2018.

VALENTINE, Jeffrey C.; DUBOIS, David L.; COOPER, Harris. The Relation Between Self-Beliefs and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review. **Educational Psychologist**, [s.l.], v. 39, n. 2, p. 111-133, jun., 2004. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep3902_3. Acesso em: 20 mar. 2019.

VALENTINI, N. C.; CLARK, J. E.; WHITALL, J. Developmental co-ordination disorder in socially disadvantaged Brazilian children. **Child: Care, Health and Development**, [s.l.], v. 41, n. 6, p. 970-979, 25 nov., 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/cch.12219>. Acesso em: 20 out. 2019.

VALENTINI, Nadia Cristina *et al.* Prevalência de déficits motores e desordem coordenativa desenvolvimental em crianças da região Sul do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 30, n. 3, p.377-384, set., 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-05822012000300011>. Acesso em: 25 out. 2019.

WATKINS, Edward R. Constructive and unconstructive repetitive thought. **American Psychological Association: Psychological Bulletin**. Exeter, Uk, p. 163-206, mar., 2008. Disponível em: DOI: 10.1037/0033-2909.134.2.163. Acesso em: 22 mar. 2019.

WEAVER, Lindy L.; DARRAGH, Amy R. Systematic Review of Yoga Interventions for Anxiety Reduction Among Children and Adolescents. **American Journal Of Occupational Therapy**, [s.l.], v. 69, n. 6, p. 1-9, nov., 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2015.020115>. Acesso em: 20 mar. 2019.

WROTNIAK, B. H. *et al.* The Relationship Between Motor Proficiency and Physical Activity in Children. **Pediatrics**, [s.l.], v. 118, n. 6, p. 1758-1765, dez., 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2006-0742>. Acesso em: 20 mar. 2019.

YENIAD, Nihal *et al.* Cognitive flexibility children across the transition to school: A longitudinal study. **Cognitive Development**, [s.l.], v. 31, p. 35-47, jul., 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cogdev.2014.02.004>. Acesso em: 20 mar. 2019.

YOGA in America study conducted by Yoga Journal and yoga Alliance. *In*: Yoga Journal, 2016. Disponível em: <https://www.yogajournal.com/page/yogainamericastudy>. Aceso em: 29 out. 2019.

ZANELLA, Larissa Wagner *et al.* Crianças com sobrepeso e obesidade: intervenção motora e suas influências no comportamento motor. **Motricidade**, [s.i.], v. 12, n. 1, p. 42-53, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v12s1/v12s1a06.pdf> x. Acesso em: 20 ago. 2019.