

RESSALVA

Atendendo solicitação do autor, o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 29/09/2024.

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO
MOVIMENTO - INTERUNIDADES**

ALINE APARECIDA RIBEIRO

**ANÁLISE DA OSCILAÇÃO POSTURAL DE CRIANÇAS
PREMATURAS DIANTE DE MUDANÇAS NOS
PARÂMETROS DO ESTÍMULO VISUAL**

Bauru - SP
2023

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO
MOVIMENTO - INTERUNIDADES**

ALINE APARECIDA RIBEIRO

**ANÁLISE DA OSCILAÇÃO POSTURAL DE
CRIANÇAS PREMATURAS DIANTE DE MUDANÇAS
NOS PARÂMETROS DO ESTÍMULO VISUAL**

Dissertação apresentada à Unidade de Bauru, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento.

Orientadora: Paula Fávaro Polastri Zago

**Bauru
2023**

R484a Ribeiro, Aline Aparecida
Análise da oscilação postural de crianças prematuras
diante de mudanças nos parâmetros do estímulo visual /
Aline Aparecida Ribeiro. -- Bauru, 2023
82 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
(Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru
Orientadora: Paula Fávaro Polastri Zago

1. Crianças prematuras. 2. Equilíbrio postural. 3.
Capacidade motora nas crianças. I. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

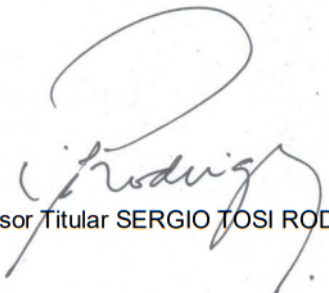
Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado de ALINE APARECIDA RIBEIRO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 29 dias do mês de setembro do ano de 2023, às 13:30 horas, no(a) Sala 1 - prédio da Pós-graduação Unesp /FC, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE Mestrado de ALINE APARECIDA RIBEIRO, intitulada **ANÁLISE DA OSCILAÇÃO POSTURAL DE CRIANÇAS PREMATURAS DIANTE DE MUDANÇAS NOS PARÂMETROS DO ESTÍMULO VISUAL.**

A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professor Titular SERGIO TOSI RODRIGUES (Participação Presencial) do(a) Programa de Pós-graduação em Design / FC/Unesp/Bauru, Profa. Dra. NELCI ADRIANA CICUTO FERREIRA ROCHA (Participação Virtual) do(a) Departamento de Fisioterapia / Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Profa. Dra. RAQUEL DE PAULA CARVALHO (Participação Virtual) do(a) Laboratório de Desenvolvimento e Motricidade Infantil / UNIFESP-Baixada Santista. Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: A P R O V A D O. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Professor Titular SERGIO TOSI RODRIGUES

Impacto potencial desta pesquisa

Esta presente dissertação se enquadra nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) #3 – Saúde e Bem-Estar. O ODS #3 tem o foco principal na saúde da população. Estudar e entender como crianças prematura se comportam diante de mudanças no fluxo visual, e em tarefas desafiadoras que estão presentes no cotidiano está diretamente relacionado à promoção de saúde e bem-estar. Com isso, estudos que avancem neste contexto são importantes para auxiliar no tratamento da prematuridade, aprimorando os programas de reabilitação e exercício físico. Desta forma, buscando a promoção de bem-estar e mais qualidade de vida para esta população.

Potential impact of this research

This present dissertation fits into the Sustainable Development Goals (SDG) #3 – Health and Well-Being. SDG #3 has the main focus on population health. Studying and understanding how premature children behave in the face of changes in visual flow, and in challenging tasks that are present in everyday life is directly related to the promotion of health and well-being. Therefore, studies that advance in this context are important to assist in the treatment of prematurity, improving rehabilitation and physical exercise programs. In this way, seeking to promote well-being and better quality of life for this population.

DEDICATÓRIA

Dedico essa dissertação de mestrado à **Deus**, essa força maior, que me guia e ilumina meus pensamentos para que eu desenvolva minha luz. À **minha mãe**, essa mulher guerreira que me ensinou tudo que eu sei e instiga minhas maiores virtudes, ao **meu pai**, que sempre me apoiou para que eu chegasse até aqui. Ao **meu marido**, meu amor, que está sempre comigo me incentivando a ser alguém melhor. E finalmente à **minha querida orientadora**, que me instigou a ser a melhor versão de mim do início ao fim desse processo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela vida e oportunidades. Por ter colocado a Fisioterapia em meu caminho e permitir que eu me descobrisse nesta profissão que tenho tanto orgulho e admiração.

Aos meus pais, Luiz Carlos (Carlinhos) e Rosélia (Zélia), por todo amor, valores e ensinamentos. Obrigada por nunca desistirem de mim, por acreditar e apoiar meus sonhos e minhas decisões. A pessoa que me tornei hoje, é graças a vocês.

A minha família, minha base, pelo incentivo, por acreditarem que eu era capaz de alcançar meus objetivos de vida e por sempre estarem ao meu lado quando precisei. Sem vocês, nada disso seria possível.

Ao meu companheiro de vida, meu amor, Robson, pela paciência e cuidado, sua compreensão e apoio foram fundamentais para esta conquista.

À minha querida orientadora, Paula, obrigada pela confiança, paciência, suporte nos momentos difíceis e por todo conhecimento e experiência compartilhados. Foram anos de muita ansiedade e correria, mas também de muita expectativa, realização e alegrias, obrigada POR TUDO!

Aos amigos que permaneceram em minha vida, agradeço imensamente, em especial a Fernanda Ceschin. Vocês são exemplos para mim e não conseguiria sem a ajuda de vocês. Espero do fundo do coração que realizem todos os seus sonhos, vou estar sempre muito feliz em saber de suas conquistas.

A todos os integrantes do LIVIA, que permitiram aprendizados diferentes em momentos diferentes da minha vida. Agradeço cada um de vocês a me tornarem uma pessoa melhor. Em especial, agradeço à Ana Beatriz e Gabriel Gato que me auxiliaram durante a coleta de dados, ao Gustavo Andrade que sempre me socorreu em minhas dificuldades e sempre foi um ombro amigo!!! Ao querido Rafael Briet por toda escuta, suporte e ajuda que me deu principalmente na etapa final de tudo. Valeu a paciência e carinho!!

A todos os participantes e aos pais das crianças que se disponibilizaram a trazer seus filhos para que eu pudesse desenvolver este trabalho. Agradeço pela atenção e apoio durante a coleta de dados.

A todos os envolvidos, o meu MUITO OBRIGADA!!!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.: Foto ilustrativa da situação experimental com uma criança do grupo PT posicionada em pé sobre a plataforma de força, dentro da sala móvel, durante a tarefa de manutenção da posição em pé quieta.	36
Figura 2.: Fluxograma com a ordem da realização das tentativas e as respectivas frequências de movimentação da sala móvel.	37
Figura 3.: Figura ilustrativa do posicionamento dos equipamentos na situação experimental com um participante dentro da sala móvel, em pé quieto, sobre uma plataforma de força.	39
Figura 4.: Médias e desvios-padrão da amplitude média de deslocamento do COP, de ambos os grupos (crianças PT e AT), na direção anteroposterior (AP), nas condições de sala: estacionária, frequência de 0,2 Hz e frequência de 0,5 Hz.	45
Figura 5.: Médias e desvios-padrão da amplitude média de deslocamento do COP, de ambos os grupos (crianças PT e AT), na direção médio lateral (ML), nas condições de sala: estacionária, frequência de 0,2 Hz e frequência de 0,5 Hz.	46
Figura 6.: Exemplos de séries temporais com o deslocamento do Centro de Pressão (COP) de uma criança PT (painéis a esquerda) e uma criança AT (painéis a direita), e os deslocamentos da sala móvel, na direção anteroposterior (AP).	47
Figura 7.: Exemplos de séries temporais com o espectro da amplitude de deslocamento do centro de pressão (COP).	47
Figura 8.: Médias e desvios-padrão dos valores de Ganho entre o deslocamento do COP e o movimento da sala, nas duas frequências em que a sala foi movimentada (0,2 Hz e 0,5 Hz), para ambos os grupos.	48
Figura 9.: Médias e desvios-padrão dos valores de Fase entre o deslocamento do COP e o movimento da sala, nas duas frequências em que a sala foi movimentada (0,2 Hz e 0,5 Hz), para ambos os grupos.	49
Figura 10.: Médias e desvios-padrão dos valores de Variabilidade de posição entre o deslocamento do COP e o movimento da sala, nas duas frequências em que a sala foi movimentada (0,2 Hz e 0,5 Hz), para ambos os grupos.	50
Figura 11.: Médias e desvios-padrão da Variabilidade de velocidade entre o deslocamento do COP e o movimento da sala, nas duas frequências em que a sala foi movimentada (0,2 Hz e 0,5 Hz), para ambos os grupos.	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.: Médias e desvios-padrão das medidas antropométricas e dos resultados do teste de acuidade visual de ambos os grupos (PT e AT).	42
Tabela 2.: Caracterização e perfil dos grupos com resultados percentuais sobre o tipo de parto, idade gestacional (IG) em semanas e peso ao nascer em gramas, além de informações sobre intervenções no primeiro ano de vida.	42
Tabela 3.: Resultados individuais da anamnese aplicada aos responsáveis pelas crianças do grupo PT.	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 PREMATURIDADE	19
2.1.1 EFEITOS DA PREMATURIDADE NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA	20
2.2 CONTROLE POSTURAL	24
2.2.1 PREMATURIDADE E CONTROLE POSTURAL.....	27
3 OBJETIVOS.....	33
3.1 Geral:	33
3.2 Objetivos Específicos:	33
3.3 Hipóteses:.....	33
4 MATERIAL E MÉTODO	34
4.1 PARTICIPANTES.....	34
4.2 PROCEDIMENTOS	35
4.2.1 Condições Experimentais.....	36
4.3 Equipamentos.....	37
4.3.1 Sala Móvel.....	37
4.3.2 Sistema Magnético de análise do movimento	38
4.3.3 Plataforma de Força	38
4.3.4 Outros Equipamentos	39
5 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	39
5.1 Acoplamento entre informação visual e oscilação corporal	40
6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	41
7 RESULTADOS	42
7.1 Medidas Antropométricas.....	42

7.2 Anamnese.....	43
7.2 Deslocamento do COP.....	44
7.2.1. Amplitude média de deslocamento do COP	44
7.3.1 Ganho	48
7.3.2. Fase.....	49
8 DISCUSSÃO	51
8. 1 Caracterização.....	52
8.2 Amplitude Média de Deslocamento do COP com e sem movimento da sala	55
8.3 Acoplamento entre informação visual e deslocamento do COP.....	61
8.3.1 Ganho e Fase	61
8.3.2 Variabilidade de posição e variabilidade de velocidade	65
9 CONCLUSÃO.....	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXO I.....	78
ANEXO II	82

RESUMO

O presente estudo teve como investigar como o sistema de controle postural de crianças prematuras se comporta diante de alterações nos parâmetros de frequência do estímulo visual. Participaram deste estudo 34 crianças (17 prematuras e 17 controle), com idades entre 06 e 08 anos, nascidas prematuras (PT) e crianças com nascimento a termo (AT), pareadas por idade, sexo, peso e estatura. As crianças foram submetidas a uma anamnese e aplicação do Teste de Acuidade Visual (Teste de Snellen), além da mensuração da estatura e o peso corporal. Em seguida, os participantes foram posicionados em pé, em apoio bipodal, sobre uma plataforma de força, dentro de uma “sala móvel”, que movimentou em duas frequências: 0,2 Hz e 0,5 Hz, com diferentes amplitudes (2,0 cm e 0,8 cm, respectivamente), com velocidade de pico constante em 0,75cm/s. Foram realizadas sete tentativas sendo que na primeira tentativa, a sala permaneceu estacionária (sem movimento) e nas demais seis tentativas a sala foi movimentada, sendo realizadas três tentativas em cada condição de frequência: 0,2 Hz e 0,5 Hz. As tentativas foram randomizadas entre as condições de frequência do estímulo visual para ambos os grupos, a fim de evitar efeito de ordem. Foram realizadas análises de variância (ANOVA) *one-way* para identificar possíveis diferenças na idade e nas variáveis antropométricas (peso, estatura, IMC) entre os grupos de crianças. Posteriormente, a fim de verificar diferenças entre os grupos na magnitude de deslocamento do centro de pressão (COP) foram realizadas ANOVAs *two way* (2x3) com medidas repetidas, tendo como fatores os grupos de crianças (PT e AT) e as condições de estimulação da sala (sala estacionária, 0,2 Hz e 0,5 Hz). As variáveis dependentes destas análises foram: amplitude média de deslocamento do COP nas direções, AP e ML. Ainda, para verificar diferenças no acoplamento entre informação visual e deslocamento do COP, foram realizadas ANOVAs *two way* (2x2) com medidas repetidas, tendo como fatores os grupos e as frequências de movimento da sala. As variáveis dependentes destas análises foram: ganho, fase, variabilidade de posição e variabilidade de velocidade. Os resultados indicaram que as crianças PT apresentaram peso ($p<0,0001$) e estatura ($p<0,0001$) ao nascer menor do que crianças AT. Houve uma menor amplitude de deslocamento do COP durante a condição de sala estacionária em comparação às condições de movimento da sala, nas frequências de 0,2 Hz ($p<0,0001$) e de 0,5 Hz ($p<0,002$) e, também, menor deslocamento do COP, na frequência de 0,5 Hz quando comparada a frequência de 0,2 Hz ($p<0,04$). Os deslocamentos do COP de todas as crianças foram influenciados pela manipulação do estímulo visual, proveniente do movimento da sala, em ambas as frequências de movimento (0,2 Hz e 0,5 Hz). Valores de ganho não indicaram diferenças entre os grupos e condições ($p>0,05$). Entretanto, os deslocamentos do COP de todos os participantes apresentaram atrasos em relação ao movimento da sala e este comportamento foi dependente do grupo. Crianças PT apresentaram maior atraso na frequência de 0,5 Hz comparadas às crianças AT ($p<0,02$). Além disto, somente crianças PT apresentaram maior variabilidade na frequência de 0,2 Hz comparada à frequência de 0,5 Hz ($p<0,0001$). Portanto, a partir destes resultados, pode-se concluir que crianças PT apresentam acoplamento entre informação visual e deslocamento do COP similar às crianças AT. Entretanto, elas mostram atrasos temporais entre as informações visuais e os deslocamentos do COP (valores negativos de fase) quando comparadas às crianças AT e maior variabilidade de deslocamento do COP quando submetidas à manipulação das frequências do estímulo visual indicando

que alterações no acoplamento entre informação visual e oscilação corporal, que por sua vez, podem estar associadas a alterações nos mecanismos de *feedback* em função de características comuns do nascimento prematuro tais como déficits no processamento visual e neuromuscular. Estes resultados têm potencial para contribuir na elaboração de programas de reabilitação e acompanhamento à longo prazo de crianças nascidas prematuras.

Palavras-chave: Prematuridade. Nascimento prematuro. Controle postural. Desenvolvimento motor. Equilíbrio.

ABSTRACT

The present study aimed to investigate how the postural control system of premature children behaves when faced with changes in the frequency parameters of the visual stimulus. Thirty-four children (17 premature and 17 control) participated in this study, aged between 06 and 08 years, born prematurely (PT) and children born at term (AT), matched by age, sex, weight and height. The children were submitted to anamnesis and the Visual Acuity Test (Snellen Test) was applied, in addition to measuring their height and body weight. Next, the participants were positioned standing, in bipedal support, on a force platform, inside a “mobile room”, which moved at two frequencies: 0.2 Hz and 0.5 Hz, with different amplitudes (2.0 cm and 0.8 cm, respectively), with a constant peak velocity of 0.75 cm/s. Seven trials were carried out, in the first trial, the experimental room was stationary (without movement) and in the remaining six trials the room was moved, with three trials being carried out in each frequency condition: 0.2 Hz and 0.5 Hz. The trials were randomized between visual stimulus frequency conditions for both groups, in order to avoid order effects. One-way analyzes of variance (ANOVA) were performed to identify possible differences in age and anthropometric variables (weight, height, BMI) between groups of children. Subsequently, in order to verify differences between the groups in the magnitude of displacement of the center of pressure (COP), two-way ANOVAs (2x3) with repeated measures were carried out, taking as factors the groups of children (PT and AT) and the conditions of room stimulation (stationary room, 0.2 Hz and 0.5 Hz). The dependent variables of these analyzes were: mean amplitude of COP displacement in the AP and ML directions. Furthermore, to verify differences in the coupling between visual information and COP displacement, two-way ANOVAs (2x2) with repeated measures were carried out, with groups and room movement frequencies as factors. The dependent variables of these analyzes were: gain, phase, position variability and velocity variability. The results indicated that PT children had lower weight ($p < 0.0001$) and height ($p < 0.0001$) at birth than AT children. There was a smaller amplitude of COP displacement during the stationary room condition compared to the room movement conditions, at frequencies of 0.2 Hz ($p < 0.0001$) and 0.5 Hz ($p < 0.002$) and, also, smaller COP displacement, at a frequency of 0.5 Hz when compared to a frequency of 0.2 Hz ($p < 0.04$). The COP displacements of all children were influenced by the manipulation of the visual stimulus, provided by the movement of the room, at both frequencies (0.2 Hz and 0.5 Hz). Gain values did not indicate differences between groups and conditions ($p > 0.05$). However, the COP displacements of all participants showed delays in relation to the movement of the room and this behavior was group dependent. PT children showed a greater delay at the 0.5 Hz frequency compared to AT children ($p < 0.02$). Furthermore, only PT children showed greater variability at the 0.2 Hz frequency compared to the 0.5 Hz frequency ($p < 0.0001$). Therefore, from these results it can be concluded that PT children present coupling between visual information and COP displacement similar to AT children. However, they show temporal delays between

visual information and COP displacements (negative phase values) when compared to AT children and greater variability in COP displacement when subjected to manipulation of visual stimulus frequencies, indicating that changes in the coupling between visual information and body sway, which in turn, may be associated with changes in feedback mechanisms due to common characteristics of premature birth such as deficits in visual and neuromuscular processing. These results have the potential to contribute to the development of rehabilitation programs and long-term monitoring of children born prematurely.

Keywords: Prematurity. Premature birth. Postural control. Motor development. Balance.

1 INTRODUÇÃO

A assistência obstétrica e neonatal tem demonstrado significativos avanços científicos e tecnológicos, resultando em elevada redução na mortalidade dos recém-nascidos prematuros. Entretanto, na medida em que aumenta a sobrevivência de prematuros, aumenta também a preocupação com o prognóstico e a qualidade de vida desses sobreviventes (HACK; FANAROFF, 2000; SAIGAL, 2000; RUGOLO, 2005; MAIA, 2020).

Tipicamente, o primeiro ano de vida é marcado por muitas mudanças na aquisição das habilidades motoras, o que aumenta, progressivamente, o repertório motor da criança (MAIA et al., 2011). No entanto, crianças nascidas prematuras (PT) (IG < 37 semanas) podem apresentar desvios/atrasos no padrão típico de desenvolvimento motor quando comparadas às crianças nascidas à termo (AT) (IG entre 37 - 41 semanas e 6 dias). Com acompanhamento clínico e intervenções precoces nos dois primeiros anos de vida, os possíveis atrasos no desenvolvimento decorrentes da prematuridade são minimizados, mesmo para os bebês nascidos extremamente prematuros (IG < 28 semanas) (PUTHUSSERY et al., 2021). Contudo, uma inadequada atenção primária, ao longo dos anos, dificulta a detecção de alterações, muitas vezes, sutis no comportamento motor da criança que se revela, somente, por volta da idade pré-escolar (a partir dos 3 anos de idade) - período no qual exigências motoras se intensificam (RIBEIRO et al., 2017; HOWE et al., 2016).

Estudos recentes têm mostrado que crianças prematuras apresentam pior desempenho em escalas de desenvolvimento motor e cognitivo quando comparadas aos seus pares com nascimento a termo (PEREZ-ROCHE et al., 2016; DAVIS et al., 2007; BROGNA et al., 2014; BROWN et al., 2015; CAMARGOS et al., 2011; ESBJORN et al., 2006; MOREIRA et al., 2014; MAGGI et al., 2014). Conforme ocorre o aumento na demanda das habilidades motoras, parecem surgir alterações no desenvolvimento infantil associados à prematuridade que incluem: dificuldades na aprendizagem, no desempenho acadêmico, na linguagem, surgimento de problemas comportamentais e desenvolvimento neuropsicomotor questionável ou com atrasos evidentes (SULLIVAN; HAWES, 2007; HOWE et al., 2016). Em particular, os estudos mostram que muitas crianças prematuras que, aparentemente são consideradas livres de sequelas neurológicas nos primeiros meses de vida, apresentam maior risco de desenvolver distúrbios de coordenação e/ou equilíbrio durante os anos escolares (DE KIEVIET et

al., 2009; TUÑÓN-DOMÍNGUEZ et al., 2022), revelando déficits percepto-motores, dificuldade de processamento visuo-espacial e desempenho inferior em avaliações de controle da postura quando comparadas às crianças nascidas a termo (MAGALHÃES et al., 1999; BUCCI et al., 2015).

Sabe-se que um adequado funcionamento do sistema de controle postural é fundamental para manter a posição e orientação do corpo no espaço durante a execução de habilidades motoras fundamentais e específicas e que o comprometimento da estabilidade postural costuma estar associado à um baixo desempenho motor em crianças prematuras prejudicando a aquisição e aprendizagem de outras habilidades motoras e na utilização na vida diária (LOREFICE et al., 2014; TUÑÓN-DOMÍNGUEZ et al., 2022). Em geral, crianças PT, com idades entre 4 e 10 anos, apresentam maiores oscilações corporais na maioria das tarefas de equilíbrio estático e dinâmico em comparação com as crianças AT (TUÑÓN-DOMÍNGUEZ et al., 2022; BUCCI et al., 2017; BUCCI et al., 2015; LOREFICE et al., 2014).

Estes déficits no controle da postura têm sido associados, dentre outros fatores, à dificuldade de integração entre as informações sensoriais (visual, vestibular e somatossensorial). Mais especificamente, os estudos têm apontado que algumas funções visuais podem estar alteradas em crianças PT, tais como percepção visual de movimento e integração visuo-motora. Crianças prematuras apresentam menor sensibilidade ao fluxo óptico global quando comparadas aos seus pares AT (BUCCI et al., 2017; BUCCI et al., 2015; LOREFICE et al., 2014; PETERSEN et al., 2015). Este comportamento pode resultar em dificuldades em perceber mudanças no ambiente, o que comprometeria a execução de muitas tarefas motoras, gerando os atrasos observados em crianças prematuras, quando as mesmas alcançam a idade escolar.

Considerando a importância de um adequado funcionamento do sistema de controle postural para a aquisição e refinamento das habilidades motoras ao longo dos anos (ATKINSON et al., 2008; PINHEIRO et al., 2014; BOLK et al., 2018; PIETZ et al., 2004; HOWE et al., 2011) e diante das alterações que a prematuridade pode acarretar ao desenvolvimento infantil no que diz respeito à dificuldade no processamento e percepção visual, o presente estudo investigou como o sistema de controle postural de crianças prematuras responde às mudanças no ambiente, por meio da informação visual.

9 CONCLUSÃO

A partir dos resultados do presente estudo pode-se concluir que:

- Crianças PT apresentaram magnitude de deslocamento do COP similar às crianças AT, sendo maior durante a condição em que a sala foi movimentada (0,2 e 0,5 Hz) do que quando a mesma foi mantida estacionária;
- Crianças PT apresentaram acoplamento entre informação visual e deslocamento do COP similar às crianças AT, apresentando forte influência do estímulo visual, proveniente da sala móvel, sobre os deslocamentos do COP, em ambas as frequências do estímulo visual;
- No entanto, crianças PT apresentaram atrasos temporais entre as informações visuais e os deslocamentos do COP (valores negativos de fase) maiores do que as crianças AT durante o movimento da sala na frequência de 0,5 Hz. Estes resultados comportamentais podem trazer evidências para possíveis alterações nas conexões entre as áreas corticais e déficits no processamento visual em crianças PT que ainda precisam ser confirmadas.

- Crianças PT apresentaram maior variabilidade de posição nos deslocamentos do COP, durante o movimento da sala na frequência de 0,2 Hz comparada à frequência de 0,5 Hz. Crianças AT não apresentaram este comportamento. Estes resultados sugerem que crianças PT apresentam um nível de ruído inerentemente mais alto em seu sistema de controle postural e que alterações nos mecanismos de *feedback* podem estar contribuindo para esta maior variabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYACHE, M.G.; MARIANI, N.C.M. Considerações sobre o desenvolvimento motor do prematuro. **Temas sobre o desenvolvimento**. v. 12, n.71, p. 5-9, 2003.
- ALMEIDA, A. H. V. et al. Teenage pregnancy and prematurity in Brazil, 2011-2012. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 12, p. 2011–2012, 2021.
- ATKINSON, J. et al. Cortical vision, MRI and developmental outcome in preterm infants. **Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition**, v. 93, n. 4, 2008.
- AUCOTT, S. et al. Neurodevelopmental care in the NICU. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews**, v. 8, n. 4, p. 298–308, 2002.
- BATAGLIA, F.C.; LUBCHENCO, L.O.. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. **The Journal of Pediatrics**, v. 71, p. 159-163, 1967
- BARBOSA, G. C.; GUIMARÃES, E. L. Efeito do treino específico e de curta duração na aquisição e retenção do alcance manual em lactentes prematuros e baixo peso ao nascimento. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 8, p. 727, 2020.
- BARELA, J. A.; JEKA, J. J.; CLARK, J. E. Postural control in children: Coupling to dynamic somatosensory information. **Experimental Brain Research**, v. 150, n. 4, p. 434–442, 2003.
- BARELA, J. A. et al. Efeito da exposição visual no acoplamento entre informação visual e controle postural em bebês. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 17, n. 1, p. 16–31, 2003.
- BARELA, J. A.; POLASTRI, P. F.; GODOI, D. Controle postural em crianças: oscilação corporal e frequência de oscilação. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 17, n. 1, p. 29–34, 2000.
- BARELA, J. A.; GODOI, D.; FREITAS JÚNIOR, P. B.; POLASTRI, P. F. The coupling between visual information and trunk sway in infants and children. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v. 23, n. s48, 2001.
- BARELA, A. M. F. et al. Influence of imposed optic flow characteristics and intention on postural responses. **Motor Control**, v. 13, n. 2, p. 119–129, 2009.
- BARELA, J. A. et al. Perception-action and adaptation in postural control of children and adolescents with cerebral palsy. **Research in Developmental Disabilities**, v. 32, n. 6, p. 2075–2083, 2011.

BERTENTHAL, B.; BOKER, S. M.; XU, M. Analysis of the perception-action cycle for visually induced postural sway in 9-month-old sitting infants. **Infant Behavior and Development**, v. 23, p.299-315, 2000.

BERTENTHAL, B. I.; BAI, D. L. Infants' Sensitivity to Optical Flow for Controlling Posture. **Developmental Psychology**, v. 25, n. 6, p. 936–945, 1989.

BIRTLES, D. B. et al. Orientation and motion-specific visual cortex responses in infants born preterm. **NeuroReport**, v. 18, n. 18, p. 1975–1979, 2007.

BOLK, J. et al. Visual-motor integration and fine motor skills at 6 years of age and associations with neonatal brain volumes in children born extremely preterm in Sweden: A population-based cohort study. **BMJ Open**, v. 8, n. 2, p. 1–8, 2018.

BRAUNER, L.M.; VALENTINI, N.C. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. **Revista da Educação Física / UEM**, v. 20, n. 2, p. 205-216, 2009.

BROGNA, C. et al. Longitudinal assessment of perceptual-motor abilities in pre-school preterm children. **Early Human Development**, v. 90, n. 10, p. 645–647, 2014.

BROWN, C. C. et al. Association of State Medicaid Expansion Status with Low Birth Weight and Preterm Birth. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 321, n. 16, p. 1598–1609, 2019.

BUCCI, M. P. et al. Spatial and temporal postural analysis in children born prematurely. **Gait and Posture**, v. 57, n. January, p. 230–235, 2017.

BUCCI, M. P. et al. Subjective visual vertical and postural capability in children born prematurely. **PLoS ONE**, v. 10, n. 3, p. 1–13, 2015.

CAMARGOS, A. C. R. et al. Desenvolvimento motor de crianças pré-termo moderadas aos sete e oito anos de idade. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 182–187, 2011.

CROSSE, V. M. Definição do recém-nascido de baixo peso e características dos neonatos prematuros e de termo com baixo peso. In: **O recém-nascido prematuro**. 8 ed. São Paulo: Editora Manole, p. 3-15, 1980.

CUPPS B. Postural Control: a current view. *Neuro Developmental Treatment*, 14. p. 3-8, jan/fev. 1997.

DAVIS, N. M. et al. Developmental coordination disorder at 8 years of age in a regional cohort of extremely-low-birthweight or very preterm infants. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 49, n. 5, p. 325–330, 2007.

DE KLEINE, M. J. K. et al. Development and evaluation of a follow up assessment of preterm infants at 5 years of age. **Archives of Disease in Childhood**, v. 88, n. 10, p. 870–875, 2003.

DE KIEVIET, J. F. et al. Motor development in very preterm and very low-birth-weight children from birth to adolescence: A meta-analysis. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 302, n. 20, p. 2235–2242, 2009.

DIAS, B. R.; PIOVESANA, A. M. S. G.; MONTENEGRO, M. A. & GUERREIRO, M. M. Desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes filhos de mães que apresentaram hipertensão arterial na gestação. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 63, n. 3-A, p. 632-636, 2005.

DUARTE, M.; FREITAS, S. M. S. F. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 3, p. 183–192, 2010.

DUSING, S. C. et al. Postural complexity influences development in infants born preterm with brain injury: Relating perception-action theory to 3 cases. **Physical Therapy**, v. 94, n. 10, p. 1508–1516, 2014.

EDWARDS, J. et al. Developmental coordination disorder in school-aged children born very preterm and/or at very low birth weight: A systematic review. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, v. 32, n. 9, p. 678–687, 2011.

ERICK KANDEL. Perception of motion, depth, and form. In: ER, K.; JH, S.; A., J. (Eds.). *Principles of neuroscience*. 3 ed. ed. New York: elsevier, 1991. p. 440–465.

ESHAGHI, Z.; JAFARI, Z.; JALAIE, S. Static balance function in children with a history of preterm birth. **Medical Journal of the Islamic Republic of Iran**, v. 29, n. 1, p. 1278–1286, 2015.

FALLANG, B.; SAUGSTAD, O.L.D.; HADDERS-ALGRA, M. Postural adjustments in preterm infants at 4 and 6 months post-term during voluntary reaching in supine position. *Pediatric Research*, v. 54, p. 826-833, 2003.

FALLANG, B., OIEN, I., HELLEM, E., SAUGSTAD, O.D.; HADDERS-ALGRA, M. Quality of reaching and postural control in young preterm infants is related to neuromotor outcome at 6 years. *Pediatric Research*. v. 58, n. 2, p. 347-353, 2005.

FALLANG, B.; HADDERS-ALGRA, M. Postural behavior in children born preterm. **Neural Plasticity**, v. 12, n. 2–3, p. 175–182, 2005.

FAWKE, J. Neurological outcomes following preterm birth. *Seminars in fetal and neonatal medicine*, 12, 374-382, 2007.

FERRARI, F. et al. Preterm birth and developmental problems in the preschool age. Part I: Minor motor problems. **Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine**, v. 25, n. 11, p. 2154–2159, 2012.

FETTERS, L; TODD, J. Quantitative assessment of infant reaching movements. *Journal of Motor Behavior*, v. 19, n. 2, 147-166, 1987.

FORMIGA, C. K. M. R.; LINHARES, M. B. M. Motor development curve from 0 to 12 months in infants born preterm. **Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics**, v. 100, n. 3, p. 379–384, 2010.

FOULDER-HUGHES, L. A.; COOKE, R. W. I. Motor, cognitive, and behavioural disorders in children born very preterm. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 45, n. 2, p. 97–103, 2003.

GELDOF, C. J. A. et al. Visual perception and visual-motor integration in very preterm and/or very low birth weight children: A meta-analysis. **Research in Developmental Disabilities**, v. 33, n. 2, p. 726–736, 2012.

GODOI, D.; BARELA, J. A. Optical flow structure effects in children's postural control. **PLoS ONE**, v. 11, n. 6, p. 1–14, 2016.

GODOI, D.; BARELA, J. A. Body sway and sensory motor coupling adaptation in children: Effects of distance manipulation. **Developmental Psychobiology**, v. 50, n. 1, p. 77–87, 2008.

GODOI, Daniela. Efeitos da manipulação do estímulo visual no controle postural nas faixas etárias de 4 a 14 anos de idade. 2004. 123 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2004. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/87458>>.

GUZZETTA, A. et al. Motion perception in preterm children: Role of prematurity and brain damage. **NeuroReport**, v. 20, n. 15, p. 1339–1343, 2009.

GUIMARÃES, E. A. DE A. et al. Prevalência e fatores associados à prematuridade em Divinópolis, Minas Gerais, 2008-2011: análise do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 26, n. 1, p. 91–98, 2017.

GRAY, R. F.; INDURKHYA, A. & McCORMICK, M. C.. Prevalence, stability, and predictors of clinically significant behavior problems in low birth weight children at 3, 5, and 8 years of age. **Pediatrics**, v. 114, n. 3, p. 736-743, 2004.

HACK, M.; FANAROFF, A. A. Outcomes of children of extremely low birthweight and gestational age in the 1990s. **Seminars in Neonatology**, v. 5, n. 2, p. 89–106, 2000.

HEATHCOCK, J.C.; BHAT, A.N.; LOBO, M.A. & GALLOWAY, J. The performance of infants born preterm and full-term in the mobile paradigm: learning and memory. **Physical Therapy**, v. 24, 808-821, 2004.

HERRERO, D. et al. Escalas de desenvolvimento motor em lactentes: Test of Infant Motor Performance e a Alberta Infant Motor Scale. **Escalas de desenvolvimento motor em lactentes: test of infant motor performance e a alberta infant motor scale**, v. 21, n. 1, p. 122–132, 2011.

HORAK, FAY B.; MACPHERSON, J. M. Postural orientation and equilibrium. **Handbook of Physiology**, v. 25, n. 10, p. 255–292, 2015.

HORTA, B. L.; VICTORA, C. G.; MENEZES, A. M.; HALPERN, R. & BARROS, F. C.. Low birthweight, preterm births and intrauterine growth retardation in relation to maternal smoking. **Pediatric and Perinatal Epidemiology**, 11, p. 140-151, 1997.

HOWARD, J; PARMELEE, A.H; KOPP, C.B.; LITTMAN, B. A neurologic comparison of pre-term and full-term infants at term conceptional age. *The Journal of Pediatrics*, v. 88, p. 995-1002, 1976.

HOWE, T. H. et al. Neuromotor outcomes in children with very low birth weight at 5 yrs of age. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 90, n. 8, p. 667–680, 2011.

HUGHES, A. J.; REDSELL, S. A.; GLAZEBROOK, C. Motor development interventions for preterm infants: A systematic review and meta-analysis. **Pediatrics**, v. 138, n. 4, 2016.

JENG, S. F.; CHEN, L. C.; YAU, K.I.T. Kinematic analysis of kicking movements in preterm infants with low birth weight and full term infants. *Physical Therapy*, 82, 148-159, 2002.

KACZMARCZYK, K. et al. Long-term effects of premature birth on somatic development in women through adolescence and adulthood. **Journal of International Medical Research**, v. 46, n. 1, p. 44–53, 2018.

LARGO, R. H. Early motor development in preterm children. In: *The Development of Coordination in Infancy*, ed GJP Savelsbergh Amsterdam: **Elsevier Science**, p. 425-444, 1993.

LEE, D. N.; ARONSON, E. Visual proprioceptive control of standing in human infants. **Perception & Psychophysics**, v. 15, n.3, p. 529-532, 1974.

LEE, D. N.; LISHMAN, J. R. Visual proprioceptive control of stance. **Journal of Human Movement Studies**, n. 1, p. 87-95, 1975.

LEINAN, T. B. S. A Longitudinal EEG study of visual motion perception in full-term and preterm infants and children. n. May, 2018.

LEONE, C. R.; RAMOS, J. L. A. & VAZ, F. A. C. O recém-nascido pré-termo. In: MARCONDES, E.. **Pediatria Básica**. Ed. Sarvier, 8 ed, v. 1, p. 333-338, 1992.

LOREFICE, L. E. et al. Postural control at 4 years in very preterm children compared with term-born peers. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 57, n. 2, p. 175–180, 2015.

KLEINER, A. F. R.; SCHLITTLER, D. X. D. C.; SÁNCHEZ ARIAS, M. D. R. O papel dos sistemas visual, vestibular, somatosensorial e auditivo para o controle postural. **Revista Neurociências**, v. 19, n. 2, p. 349–357, 2001.

LOREFICE, L. E. et al. Postural control at 4 years in very preterm children compared with term-born peers. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 57, n. 2, p. 175–180, 2015.

MACHADO, L. C. et al. Neonatal outcomes of late preterm and early term birth. **European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology**, v. 179, p. 204–208, 2014.

MAGALHÃES L.M, et al. Análise do desempenho de crianças pré-termo no teste de desenvolvimento de Denver nas idades de 12, 18 e 24 meses. **Rev Pediatr** 1999; 21: 330-39.

MAGGI, E. F. et al. Preterm children have unfavorable motor, cognitive, and functional performance when compared to term children of preschool age. **Jornal de pediatria**, v. 90, n. 4, p. 377–383, 2014.

MAIA, L. T. S.; DE SOUZA, W. V.; DA CRUZ GOUVEIA MENDES, A. Individual and contextual determinants of infant mortality in Brazilian state capitals: A multilevel approach. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 2, p. 1–19, 2020.

MAIA, P. C. et al. Motor development of preterm and term infants - Using the alberta infant motor scale [Desenvolvimento motor de crianças prematuras e a termo - Uso da Alberta Infant Motor Scale]. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 24, n. 5, p. 670–675, 2011.

MARLOW, N.. Neurocognitive outcome after very preterm birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 89, F224-F228, 2004.

MOREIRA, R. S. et al. Factors influencing the motor development of prematurely born school-aged children in Brazil. **Research in Developmental Disabilities**, v. 35, n. 9, p. 1941–1951, 2014.

MOREIRA, R. S.; MAGALHÃES, L. C.; ALVES, C. R. L. Efeito do nascimento prematuro no desenvolvimento motor, comportamento e desempenho de criança em idade escolar: revisão sistemática. **Jornal de Pediatria**, v. 90, n. 2, p. 119–134, 2014.

PAULUS, M.; STRAUBE, A.; BRANDT, T. Visual stabilization of posture: physiological stimulus characteristics and clinical aspects. **Brain: a journal of neurology**, v. 107, p. 1143- 1163, 1984.

PETERSEN, M. L.; CHRISTOU, E.; ROSENGREN, K. S. Children achieve adult-like sensory integration during stance at 12-years-old. *Gait and Posture*, 2005.

PETERSEN, H. et al. Decreased postural control in adolescents born with extremely low birth weight. **Experimental Brain Research**, v. 233, n. 5, p. 1651–1662, 2015.

PETERSON ZOMIGNANI, A. et al. Desenvolvimento cerebral em recém-nascidos prematuros Cerebral development in preterm newborn infants Artigo de Revisão. **Rev Paul Pediatr**, v. 27, n. 2, p. 198–203, 2009.

PIEK, J. P & GASSON, N. Spontaneous kicking in full term and preterm infants: are there leg asymmetries? **Human Movement Science**, v. 18, p. 377–395, 1998.

PIETZ, J. et al. Physical growth and neurodevelopmental outcome of nonhandicapped low-risk children born preterm. **Early Human Development**, v. 79, n. 2, p. 131–143, 2004.

PIN, T. W. et al. Motor development from 4 to 8 months corrected age in infants born at or less than 29 weeks' gestation. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 51, n. 9, p. 739–745, 2009.

PIN, T. W.; ELDRIDGE, B.; GALEA, M. P. Motor trajectories from 4 to 18 months corrected age in infants born at less than 30 weeks of gestation. **Early Human Development**, v. 86, n. 9, p. 573–580, 2010.

PINHEIRO, R. C. et al. Visual motor integration and overall development of preterm and at term children at the beginning of schooling.. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 2, p. 181–187, 2014.

POLASTRI, P. F.; BARELA, J. A. Adaptive visual re-weighting in children's postural control. **PLoS ONE**, v. 8, n. 12, p. 1–10, 2013.

POLASTRI, P. F.; BARELA, J. A. Perception-action coupling in infants with down syndrome: Effects of experience and practice. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 22, n. 1, p. 39–56, 2005.

POLASTRI, P. F. et al. Dynamics of inter-modality re-weighting during human postural control. **Experimental Brain Research**, v. 223, n. 1, p. 99–108, 2012.

RAZUK, M.; BARELA, J. A. Dyslexic children suffer from less informative visual cues to control posture. **Research in Developmental Disabilities**, v. 35, n. 9, p. 1988–1994, 2014.

REAGAN, P. B. & SALSBERY, P. J.. Race and ethnic differences in determinants of preterm birth in the USA: broadening the social context. **Social Science and Medicine**, v. 60, p. 2217–2228, 2005.

RIES, L. G. K. et al. Adaptação cultural e análise da confiabilidade da versão brasileira da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP). **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 16, n. 3, p. 205–215, 2012.

RIGHETTO GRECO, A. L. et al. Is Segmental Trunk Control Related to Gross Motor Performance in Healthy Preterm and Full-Term Infants? **Journal of Motor Behavior**, v. 52, n. 6, p. 666–675, 2020.

RINALDI, N. M.; POLASTRI, P. F.; BARELA, J. A. Age-related changes in postural control sensory reweighting. **Neuroscience Letters**, v. 467, n. 3, p. 225–229, 2009.

RUGOLO, L. M. S. DE S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **Jornal de Pediatria**, v. 81, n. 1, p. 101–110, 2005.

SAIGAL, S. Follow-up of very low birthweight babies to adolescence. **Seminars in Neonatology**, v. 5, n. 2, p. 107–118, 2000.

SAMSOM, J. F.; DE GROOT, L. The influence of postural control on motility and hand function in a group of “high risk” preterm infants at 1 year of age. **Early Human Development**, v. 60, n. 2, p. 101–113, 2000.

SCHÖNER, G. Dynamic theory of action-perception patterns: the “moving room” paradigm. **Biological Cybernetics**, v. 64, n. 6, p. 455–462, 1991.

SULLIVAN, M. C.; HAWES, K. A decade comparison of preterm motor performance at age 4. **Research in Nursing and Health**, v. 30, n. 6, p. 641–654, 2007.

TAYLOR, N. M. et al. Differential vulnerability of global motion, global form, and biological motion processing in full-term and preterm children. **Neuropsychologia**, v. 47, n. 13, p. 2766–2778, 2009.

TELLES, F. et al. Changes in the Preterm Heart from Birth to Young Adulthood: A Meta-analysis. **Pediatrics**, v. 146, n. 2, 2020.

THELEN, E. Motor development: A new synthesis. **American Psychologist**, v. 50, n. 2, p. 79–95, 1995.

TUÑÓN-DOMÍNGUEZ, I. et al. The influence between gestational age and postural control, a systematic review. **Frontiers in pediatrics**, v. 10, 2022.

VAN BALEN, L. C. et al. Development of postural adjustments during reaching in infants at risk for cerebral palsy from 4 to 18 months. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 57, n. 7, p. 668–676, 2015.

VAN DER FITS I.B.M; FLIKWEERT, E.R.; STREMMELAAR, E.R.; MARTIJN A.; HADDERS-ALGRA M. Development of postural adjustments during reaching in preterm infants. *Pediatric Research*, v.46, p.1-7,1999.

VAN DER HEIDE, J. C.; PAOLICELLI, P. B.; BOLDRINI, A.; CIONI, G. Kinematic and qualitative analysis of lower-extremity movements in preterm infants with brain lesions. **Physical Therapy**, v. 79, p. 546–557, 1999.

VAN HUS, J. W. P. et al. Early intervention leads to long-term developmental improvements in very preterm infants, especially infants with bronchopulmonary dysplasia. **Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics**, v. 105, n. 7, p. 773–781, 2016.

VAN HUS, J. W. et al. Motor impairment in very preterm-born children: Links with other developmental deficits at 5 years of age. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 56, n. 6, p. 587–594, 2014.

VAN BALEN, L. C.; DIJKSTRA, L. J.; HADDERS-ALGRA, M. Development of postural adjustments during reaching in typically developing infants from 4 to 18 months. **Experimental Brain Research**, v. 220, n. 2, p. 109–119, 2012.

VAN BRAECKEL, K. et al. Less Efficient Elementary Visuomotor Processes in 7- to 10-Year-Old Preterm-Born Children Without Cerebral Palsy: An Indication of Impaired Dorsal Stream Processes. **Neuropsychology**, v. 22, n. 6, p. 755–764, 2008.

VOGEL, J. P. et al. The global epidemiology of preterm birth. **Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology**, v. 52, p. 3–12, 2018.

WINTER DA. Biomechanics and motor control of human movement. 3^a ed. **Hoboken: John Wiley & Sons**; 2005.

WHO. **Recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant**. Geneva: World Health Organization, 2022.

RIVAL, C.; CEYTE, H.; OLIVIER, I. Developmental changes of static standing balance in children. **Neuroscience Letters**, v. 376, p.133-136, 2005.

WOOLLACOTT, M.H. Posture and gait from newborn to elderly. In: Amblard, B.; Berthoz, A.; Clarac, F. (Eds.) **Posture and gait: development, adaptation and modulation** (pp. 3-12). Excerpta Medica, 1988.

WOOLLACOTT, M.H.; DEBÚ, B.; MOWATT, M. Neuromuscular control of posture in the infant and child: is vision dominant? **Journal of Motor Behavior**, v.19, n.2, p.167-186, 1987.

WOLFF, D. R.; ROSE, J.; JONES, V. K.; BLOCH, D. A.; OEHLERT, W.; GAMBLE, J. G. Postural balance measurements for children and adolescents. **Journal of Orthopedical Research**, v. 16, n. 2, p. 271-275, 1998.

ZHU, J. L.; MADSEN, K. M.; VESTERGAARD, M.; BASSO, O. & OLSEN, J.. **Paternal age and preterm birth. Epidemiology**, v. 16, n. 2, p.259-262,2005.

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - (TCLE) (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012)

Título: Análise do Controle Postural de Crianças Nascidas Prematuras Diante de Mudanças nos Parâmetros do Estímulo Visual.

Pesquisadora: Aline Aparecida Ribeiro

Orientadora: Profa. Dra. Paula Fávaro Polastri Zago

Eu, Aline Aparecida Ribeiro aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade, sob orientação da Profa. Dra Paula Fávaro Polastri Zago, professora do Departamento de Educação Física / UNESP – Bauru, gostaria de convidar seu filho (a) ou dependente legal a participar do projeto de pesquisa “**Análise do Controle Postural de Crianças Nascidas Prematuras Diante de Mudanças nos Parâmetros do Estímulo Visual.**” Todas as informações/dúvidas sobre este projeto podem ser esclarecidas por este documento ou pessoalmente e a qualquer momento durante a realização do mesmo. Essa pesquisa cumpre a Resolução 466/2012, estabelecida pelo Conselho Nacional de Saúde.

Objetivo: O objetivo desta pesquisa é entender como crianças nascidas prematuras controlam a postura quando ocorrem alterações nos estímulos visuais e, ainda, entender se os testes clínicos mostram resultados parecidos com as medidas de oscilação corporal. Isto é, será que o controle da postura de crianças prematuras é mais dependente das informações visuais, causando maiores desequilíbrios no corpo? Será que os testes clínicos mostram resultados parecidos com aqueles de oscilação corporal?

Procedimentos: Seu filho (a) ou dependente legal será convidado(a) a comparecer ao Laboratório de Informação, Visão e Ação (LIVIA), Departamento de Educação Física da UNESP/BAURU para realização dos testes que serão divididos em duas sessões. Na primeira sessão, serão realizados os testes clínicos (testes de equilíbrio e de desenvolvimento motor), teste de visão, medição de peso e estatura e a aplicação de um questionário. Na segunda sessão, será realizada a avaliação do controle da postura.

Os procedimentos para cada teste e avaliação serão:

- a) Questionário para levantamento de informações sobre histórico do desenvolvimento, condições de saúde e atendimentos clínicos que a seu filho (a) realiza ou realizou;
- b) Aplicação do teste clínico Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP);
- c) Aplicação do teste Movement Assessment Battery for Children 2 (MABC-2);
- d) Avaliação das respostas posturais – o participante será solicitado(a) a permanecer em pé sob uma plataforma de força, dentro de uma cabine com listras pretas e brancas, e sua tarefa será ficar o mais parado possível fixando o olhar em uma figura posicionada à frente da criança.

Riscos possíveis: Os procedimentos deste projeto apresentam riscos relacionados a atividades estáticas (paradas) e aquelas realizadas pelos participantes no seu cotidiano. No entanto, a fim de evitar quaisquer problemas ou ocorrência de quedas durante a execução das tarefas propostas, o experimentador ficará posicionado próximo ao participante por todo o período da coleta. Ainda, para evitar que o participante sinta algum desconforto ou cansaço, serão realizados períodos de descanso regulares durante os procedimentos do projeto.

Esclarecimentos e Liberdade para interromper a participação: É importante que todas as suas dúvidas sejam esclarecidas antes da participação de seu filho (a) ou dependente legal no estudo. Esta participação não é obrigatória, mas sim voluntária. Desta forma, o(a) senhor(a) terá liberdade, a qualquer momento, de se recusar a continuar participando da pesquisa e retirar o seu consentimento, sem qualquer penalização ou prejuízo. A participação nesta pesquisa não trará gastos nem benefícios

financeiros e todos os resultados das avaliações serão disponibilizados e explicados ao final da pesquisa.

Benefícios: A participação nessa pesquisa lhe proporcionará conhecimento de como se dá o desenvolvimento do sistema de controle postural em crianças prematuras, bem como conhecimento sobre os resultados individuais de cada teste e avaliação realizada por seu filho(a).

Despesas e compensações: Havendo necessidade de custos com a locomoção dos participantes, o pesquisador se disponibilizará para realizar o transporte. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, o participante será encaminhado para atendimento especializado, bem como terá direito às indenizações legalmente estabelecidas.

Confidencialidade: Todas as informações obtidas no estudo serão confidenciais e o seu nome e do seu filho(a) / dependente legal não será divulgado em momento algum. Apenas terão acesso a essas informações o(a) senhor(a) e o pesquisador responsável. Ainda, toda e qualquer informação será utilizada apenas para fins acadêmicos exclusivos deste projeto com a publicação dos resultados em revistas científicas e apresentação em congressos, sem que dados de identificação dos participantes sejam divulgadas.

Informações dos Responsáveis pela Pesquisa: **Profª Draª Paula Fávaro Polastri Zago** pelo e-mail paula.polastri@unesp.br, telefone (14) 98199-6579, Departamento de Educação Física / UNESP / Praça de Esportes - Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, CEP: 17033-360 - Bauru, SP ou **Aline Aparecida Ribeiro**, pelo e-mail: aa.ribeiro@unesp.br, telefone (14) 99736-2203. E caso queira fazer alguma reclamação ou consulta sobre a veracidade e seriedade da pesquisa, poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências – UNESP, pelo telefone: (14) 3103-9400**, e-mail: cepesquisa@fc.unesp.br, localizado na Faculdade de Ciências, UNESP, no endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, CEP: 17033-360 - Bauru, SP.

A sua assinatura neste formulário indica que você entendeu satisfatoriamente as informações relativas à participação do seu filho(a) ou dependente legal, todas as suas dúvidas foram esclarecidas e concorda com esta participação. Sendo assim, favor preencher os dados e assinar. Uma cópia deste formulário foi dada a você para os seus arquivos e futura referência.

Bauru, ____ de _____ de ____.

Nome do participante: _____

Data de Nascimento.: _____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____

Assinatura do participante

Prof^a. Dr^a Paula Fávaro Polastri Zago

Aline Aparecida Ribeiro
(Pesquisadora)

ANEXO II

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012)

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa chamada “Análise do Controle Postural de Crianças Nascidas Prematuras Diante de Mudanças nos Parâmetros do Estímulo Visual”.

Nesta pesquisa, queremos saber como crianças que nascem muito cedo, isto é, prematuras, se equilibram quando estão em pé paradas ou quando estão realizando as tarefas do dia a dia. Também queremos saber, se os testes que você realiza no médico mostram resultados parecidos com àqueles do equilíbrio do corpo.

As crianças que irão participar dessa pesquisa têm entre 06 e 12 anos de idade. A pesquisa será feita na UNESP, no Laboratório de Informação Visão e Ação (LIVIA), onde você irá realizar alguns movimentos corporais e deverá ficar em pé parado dentro de uma sala, por alguns minutos, para que possamos testar seu equilíbrio corporal. Veja a Figura abaixo com as atividades que você realizará nesta pesquisa.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Os riscos de se machucar nesta pesquisa são os mesmos que você teria fazendo brincadeiras de equilíbrio parado ou atividades do dia a dia.

Caso venha a sentir qualquer desconforto ou tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, você pode perguntar para a **Profa. Dra. Paula Fávaro Polastri Zago** (professora do Departamento de Educação Física, FC/UNESP-Bauru, no telefone p/contato: 3103-6082, ramal 7614, ou pelo e-mail: paula.polastri@unesp.br, e para mim, Aline Aparecida Ribeiro, pelo e-mail: aa.ribeiro@unesp.br, telefone (14) 99736-2203. E caso queira fazer alguma reclamação ou saber mais sobre a pesquisa, poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências – UNESP**,

pelo telefone: (14) 3103-9400, e-mail: cepesquisa@fc.unesp.br, localizado na Faculdade de Ciências, UNESP, no endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, CEP: 17033-360 - Bauru, SP. Sua participação na pesquisa não será divulgada e nem repassaremos suas informações a qualquer outra pessoa.

Eu, _____

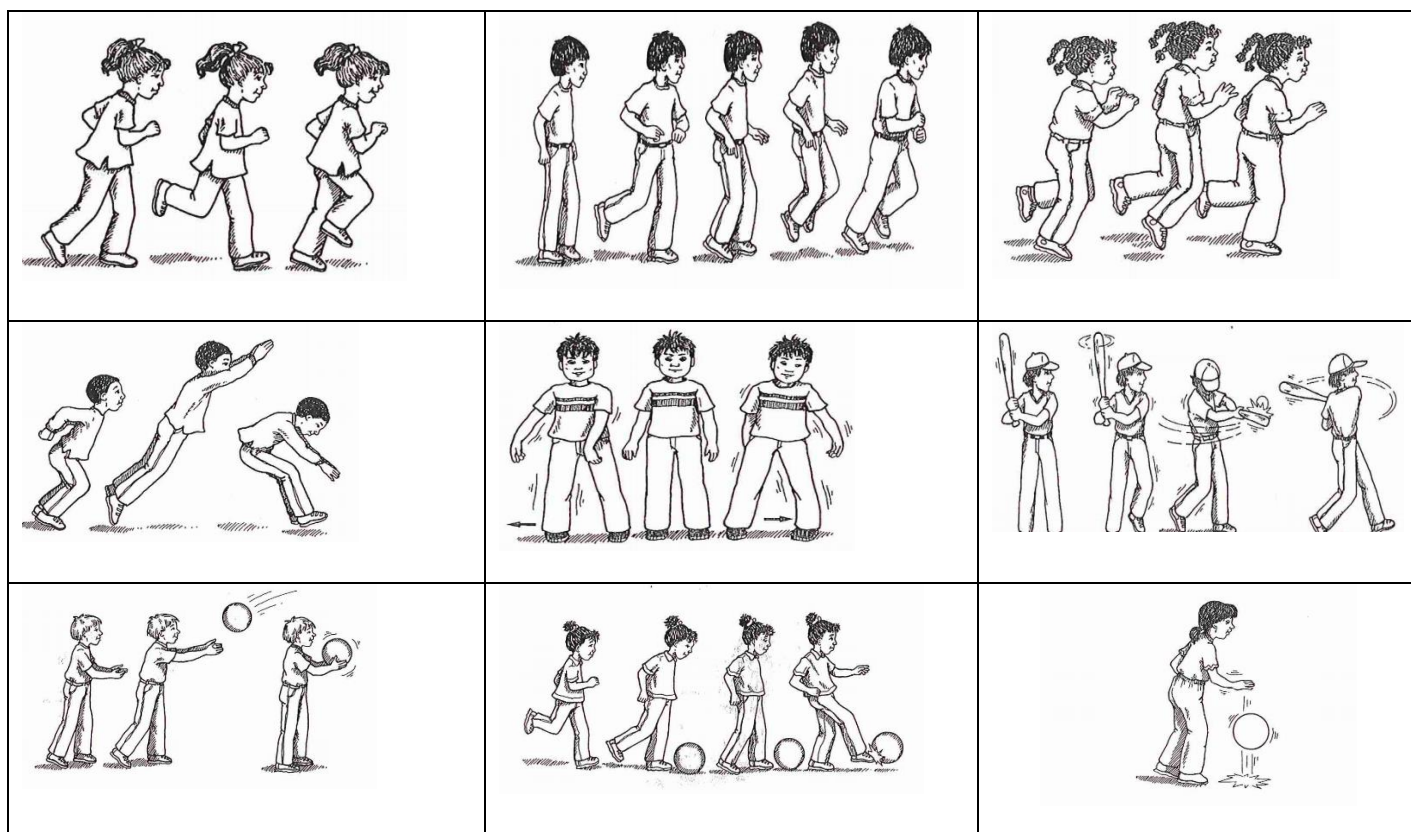
aceito participar da pesquisa **Análise do Controle Postural de Crianças Nascidas Prematuras Diante de Mudanças nos Parâmetros do Estímulo Visual**. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar bravo. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Bauru, ____ de _____ de _____.

Assinatura do menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Figura 1 – Atividades que serão realizadas



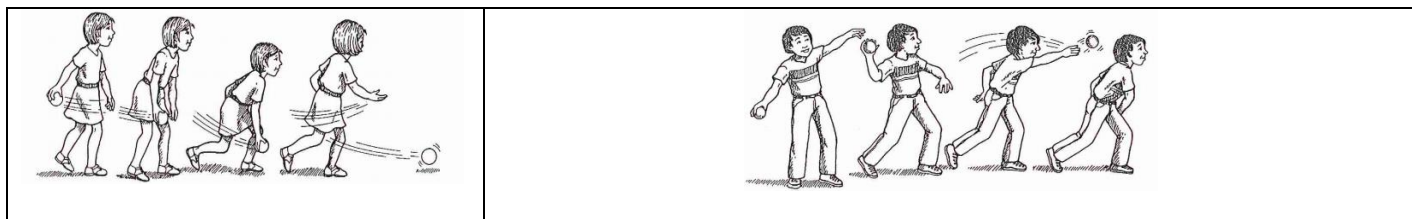


Figura 2 –Atividades que serão realizadas

