

Efeito do treino específico e de curta duração na aquisição e retenção do alcance manual em lactentes prematuros e baixo peso ao nascimento**Effect of specific, short-term training on the acquisition and retention of manual reach in premature, low birth weight infants****Efecto del entrenamiento específico y de corta duración en la adquisición y retención del alcance de la mano en bebés prematuros y de bajo peso al nacer****Recebido: 01/04/2019****Aprovado: 12/03/2020****Publicado: 29/07/2020****Gabriella Contarin Barbosa¹****Elaine Leonezi Guimarães²**

Este é um estudo de caráter descritivo, longitudinal, com amostra por conveniência de natureza aplicada, desenvolvido de fevereiro a dezembro de 2018, e com o objetivo de verificar se o treino específico, condição de prática variada seriada e de curta duração, influenciam o comportamento de alcance manual e a retenção da habilidade em lactentes pré-termo com baixo peso ao nascimento. Participaram seis lactentes de ambos os sexos, aleatoriamente divididos em: grupo experimental, que recebeu treino específico; e grupo controle, que recebeu apenas interação social. Foram analisados 180 alcances de ambos os grupos. Embora sem diferença estatisticamente significativa, mas com relevância clínica, os resultados demonstraram que o treino específico promoveu melhora na frequência total do alcance ($d=0,88$, 95% IC), e, nos ajustes distais do alcance (mão oblíqua e semiaberta), no grupo experimental em relação ao grupo controle. Nos parâmetros cinemáticos do alcance, os resultados mostraram um alcance mais organizado, indicando que algo foi aprendido e/ou mudado no período imediato ao treino, contudo, não foi verificada a retenção da aprendizagem. Assim, acredita-se ser necessário um treino mais prolongado para se obter a retenção da aprendizagem.

Descritores: Lactente; Recém-nascido prematuro; Intervenção precoce.

This is a descriptive, longitudinal study, with a convenience sample of an applied nature, developed from February to December of 2018, and aiming of verify whether a specific training, a series of varied and short-term practice conditions, influence the behavior of manual reach and skill retention in preterm infants with low birth weight. Six infants of both genders participated, randomly divided into: experimental group, which received specific training; and control group, which received only social interaction. 180 ranges of both groups were analyzed. Although without statistically significant difference, but with clinical relevance, the results showed that specific training promoted an improvement in the total frequency of the reach ($d = 0.88$, 95% CI), and, in distal adjustments of reach (oblique and semi-open hand), in the experimental group in relation to the control group. In the kinematic parameters of range, the results showed a more organized range, indicating that something was learned and/or changed in the period immediately after training, however, learning retention was not verified. Thus, it is believed that more prolonged training is necessary to obtain learning retention.

Descriptors: Infant; Infant, premature; Early intervention.

Este es un estudio descriptivo longitudinal, con una muestra por conveniencia de naturaleza aplicada, desarrollado de febrero a diciembre de 2018, y con el objetivo de verificar si el entrenamiento específico, una condición de práctica variada en serie y de corta duración, influye en el comportamiento de alcance de la mano y la retención de la habilidad en los lactantes prematuros con bajo peso al nacer. Participaron seis bebés de ambos sexos, divididos aleatoriamente en: grupo experimental, que recibió entrenamiento específico; y grupo de control, que sólo recibió interacción social. Se analizaron 180 alcances de ambos grupos. Aunque sin diferencias estadísticamente significativas, pero con relevancia clínica, los resultados mostraron que el entrenamiento específico promovió una mejora en la frecuencia total del alcance ($d=0,88$, 95% IC), y, en los ajustes distales del alcance (mano oblicua y semiabierta), en el grupo experimental en relación con el grupo de control. En los parámetros cinemático del alcance, los resultados mostraron un alcance más organizado, lo que indica que algo se aprendió y/o cambió en el período inmediato del entrenamiento, sin embargo, no se verificó la retención del aprendizaje. Por lo tanto, se cree que se necesita un entrenamiento más largo para lograr la retención del aprendizaje.

Descriptores: Lactante; Recien nacido prematuro; Intervención precoz.

1. Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Musculoesquelética. Uberaba/MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-3008-4263 E-mail: gabriellacontarin@hotmail.com

2. Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia em Neurologia Infantil. Mestre e Doutora em Fisioterapia. Professora do Departamento de Fisioterapia Aplicada da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba/MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-8450-1261 E-mail: elaine.guimaraes@uftm.edu.br

INTRODUÇÃO

Ao longo do desenvolvimento do lactente, as habilidades motoras, como o alcance manual, são adquiridas e aprimoradas. O alcance manual é definido como a habilidade de localizar e tocar o objeto no espaço, por meio de uma trajetória realizada por uma ou ambas mãos^{1,2}. O início desta habilidade ocorre nos primeiros meses de vida (3-4 meses em lactentes saudáveis), de acordo com a interação de fatores, como mudanças no desenvolvimento, aquisição de coordenação, percepção das propriedades físicas do objeto, força antigravitacional e melhor direcionamento dos membros superiores³. Contudo, embora o alcance pareça ser uma tarefa simples, ele exige grandes ajustes do lactente^{1,3}.

Estudos demonstram que a qualidade do alcance em lactentes pré-termo de baixo risco apresenta-se menos satisfatória que em lactentes a termo⁶. No entanto, ainda são escassas as evidências científicas que demonstrem se alguns minutos de treino são suficientes para promover mudanças mensuráveis no comportamento de alcance em lactentes pré-termo e com baixo peso ao nascimento, no período de emergência desta habilidade¹.

Considerando tal escassez, o efeito do treino tem recebido atenção considerável em estudos de aprendizagem motora empregando-se uma variedade de tarefas, diferentes contextos e método de análise do movimento, em especial, do alcance manual em lactentes³⁻¹².

Dessa forma levantamos o seguinte questionamento: *Um treino específico, em condição de prática variada seriada, de curta duração, na emergência da habilidade, é capaz de interferir na qualidade, na frequência e no aprendizado do comportamento de alcance manual, em lactentes pré-termo com baixo peso ao nascimento?*

Buscando responder tal questão, o presente estudo teve por objetivo verificar se o treino específico, condição de prática variada seriada, de curta duração, influencia o comportamento de alcance manual e a retenção da habilidade em lactentes pré-termo com baixo peso ao nascimento.

MÉTODO

O presente estudo de caráter descritivo, longitudinal, com amostra por conveniência de natureza aplicada, foi desenvolvido de fevereiro a dezembro de 2018, no Laboratório de Eletromiografia e Cinemática (LAELCIN), do Departamento de Fisioterapia Aplicada, da Universidade Federal de Triângulo Mineiro (UFTM), após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFTM, parecer nº 1856/2011 e cadastro no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) nº RBR-4RJWRX.

Participaram deste estudo seis lactentes nascidos pré-termo (idade gestacional entre 30 e 33 semanas), com baixo peso (entre 1125 e 2210 gramas) ao nascimento, e expostos à condições de risco ao nascimento necessitando de internação, incubadora e fototerapia. Três lactentes pré-termo que receberam o treino específico de alcance intrassessão compôs o grupo experimental (GE) e foram comparados a três lactentes pré-termo, que compuseram o grupo controle (GC), os quais não receberam treino específico intrassessão, somente houve interação social com o examinador.

Nenhum lactente apresentou diagnóstico clínico de lesão cerebral, e todos apresentaram pontuação de Apgar maior ou igual a sete no primeiro e no quinto minutos, desempenho motor adequado (percentil maior ou igual a 25) segundo a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS)¹³, e não frequentavam creches. Os pais e/ou responsáveis autorizaram a participação de seu (a) filho (a) por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para a homogeneização da amostra foi considerado o Critério de Classificação Econômica do Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP).

Foram considerados critérios de não inclusão no estudo: lactentes de extremo risco, por apresentar idade gestacional inferior a 29 semanas, pontuação de Apgar inferior a sete no primeiro e quinto minutos, alterações congênitas no sistema nervoso central, sinais de

comprometimento neurológico, alterações musculoesqueléticas, síndromes genéticas ou sintomas de crise de abstinência associado ao relato de abuso materno de álcool e drogas, infecções congênitas, déficits sensoriais, dificuldades cardiorrespiratória.

Para as avaliações, foi utilizada uma cadeira infantil de refeição com encosto reclinável a 45°, totalmente revestida de preto, adaptada para o estudo, um objeto maleável de látex, atrativo, de cor vermelha para estimulação do alcance. Para facilitar o rastreamento do movimento, uma pulseira preta com uma pérola de bijuteria de 0,5 centímetros de diâmetro foi colocada na região dorsal dos punhos do lactente^{3,4,8}. Para a captura e análise cinemática do movimento de alcance foi utilizado o sistema de Videogrametria *Dvideow* 5,0® utilizando um arranjo específico¹⁴.

Durante as avaliações os lactentes se apresentaram em estado de alerta inativo (com olhos abertos, sem choro e não exibindo movimentos grosseiros), ou em estado de alerta ativo (com olhos abertos, sem choro, mas exibindo movimentos grosseiros). Com os marcadores nos punhos, os lactentes foram posicionados na cadeira infantil na postura reclinada a 45°, com apoio do examinador na altura do processo xifóide para fornecer melhor estabilidade de tronco. Um intervalo de 10 segundos foi permitido para que o lactente se adaptasse a situação, e, então iniciada a avaliação. O período total de cada avaliação durou aproximadamente 2 minutos.

Todos os lactentes foram submetidos a três avaliações, duas realizadas em sequência, em um único dia: 1) pré-treino, antes da sessão de treino; 2) pós-treino, imediatamente após a sessão de treino, e, 3) após 22hs(± 2hs) da primeira avaliação para ambos os grupos, a fim de mensurar a permanência de aprendizagem do alcance (medida de retenção) no grupo treinado, e verificar possível diferença na habilidade em relação ao grupo não treinado.

O treino foi realizado sempre na postura reclinada a 45°, conforme protocolo descrito^{3,8}, buscando a interação do lactente com o objeto. Teve duração de aproximadamente 5 minutos, e a série das atividades foi repetida 10 vezes para cada membro superior, sem repetição da mesma atividade consecutivamente, iniciando no membro superior direito. Foi considerado alcance quando o lactente localizou o objeto no espaço, fixou o olhar sobre ele, e realizou o movimento com um ou ambos os membros superiores em direção ao alvo, até tocá-lo, com ou sem preensão.

A análise do comportamento de alcance para o presente estudo foi realizada, por meio das variáveis categóricas (ajustes proximais: alcance unimanual e bimanual, e, ajustes distais: orientação da palma da mão, superfície e abertura da mão) e variáveis contínuas (frequência e cinemática do movimento). Para análise estatística dos dados, utilizou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon para análise intragrupos e para análise intergrupos o de Mann-Whitney por meio do aplicativo SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 20.0. Buscando verificar a magnitude do efeito intergrupos, foi utilizado o teste Cohens'd para medidas independentes, para os parâmetros cinemáticos do alcance. E, ainda, a análise descritiva simples, por meio de frequência absoluta, medianas e intervalo quartílico, considerando as avaliações pré-treino, pós-treino e medida de retenção. Para todas as análises foi considerado o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

De acordo com os dados de nascimento, a idade de aquisição do alcance, bem como, a exposição às condições de risco, descritas nas tabelas 1 e 2, ambos os grupos apresentavam risco para atraso no desenvolvimento motor.

Tabela 1. Dados de nascimento e aquisição do alcance manual do lactente. Uberaba, MG, 2018.

Grupo	Número de participantes	Sexo		IG	PN	Apgar		IAA	TAA
		F*	M*			1°	5°		
Experimental	3	2	1	32,0 (±1,7)	1408 (±553,1)	9,0 (±0,5)	9,0 (±0,5)	14,5 (±3,06)	2,3 (±0,58)
Controle	3	0	3	33,0 (±0,0)	2000 (±251,3)	9,0 (±1,5)	9,0 (±0,0)	11,8 (±2,75)	1,3 (±0,58)

Legenda: Sexo: M*, masculino; F*, feminino; IG, Idade gestacional (semanas); PN, Peso ao nascimento (gramas); Apgar no primeiro minuto; Apgar no quinto minuto; IAA, Idade de aquisição do alcance (semanas); TAA, tempo de aquisição do alcance (dias); (±), desvio-padrão da média.

Tabela 2. Caracterização quanto à exposição às condições de risco para o desenvolvimento do lactente. Uberaba, MG, 2018.

Grupo	IC	ICo	TEA	Alberta	ABEP	TI	TInc	TF
Experimental	19,0 (±5,1)	3,5 (±0,7)	2,0 (±0,5)	50,0 (±14,0)	2,0 (±0,5)	32,0 (±16,0)	26,0 (±14,0)	5,0 (±2,0)
Controle	17,0 (±3,2)	3,0 (±0,5)	1,3 (±0,5)	25,0 (±28,0)	4,0 (±0,5)	21,0 (±7,0)	9,0 (±5,8)	4,0 (±1,72)

Legenda: IC, Idade cronológica (semanas); ICo, Idade corrigida (semanas); TEA, Tempo de emergência do alcance (dias); ABEP, classificação socioeconômica (B2: 23-28; C1: 18-22); Alberta (AIMS), percentil do pontuação total ≥ 25 ; TI - Tempo de internação (dias); TInc - Tempo na incubadora (dias); TF - Tempo de fototerapia (dias); (±), desvio-padrão da média.

Em ambos o grupos foram analisados 180 alcances, rastreados automaticamente pelo sistema de análise utilizado (Dvideow 5,0®) (Tabela 3).

Tabela 3. Alcances analisados em cada grupo. Uberaba, MG, 2018.

Grupo	Número de participantes	Número de alcances analisados			Número total de alcances
		Pré-treino	Pós-treino	Retenção	
Experimental	3	23	42	49	114
Controle	3	15	24	27	66
Total	6	38	66	76	180

Frequência Total de Alcances

Não foi observada diferença estatisticamente significativa na frequência total de alcances entre o pré-treino, pós-treino e retenção para ambos os grupos (Gráfico 1). Entretanto, ao analisar a magnitude do efeito (Cohen's *d*) na frequência de alcances, verificou-se um grande efeito com relevância clínica ($d=0,88$, 95% IC) do treino no GE (Gráfico 2).

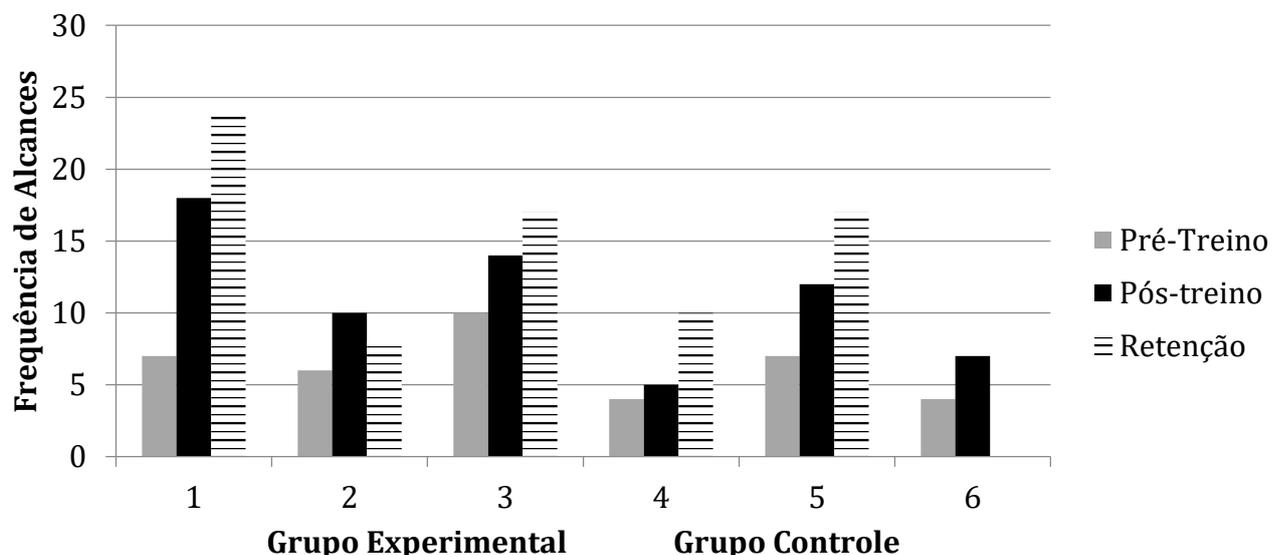
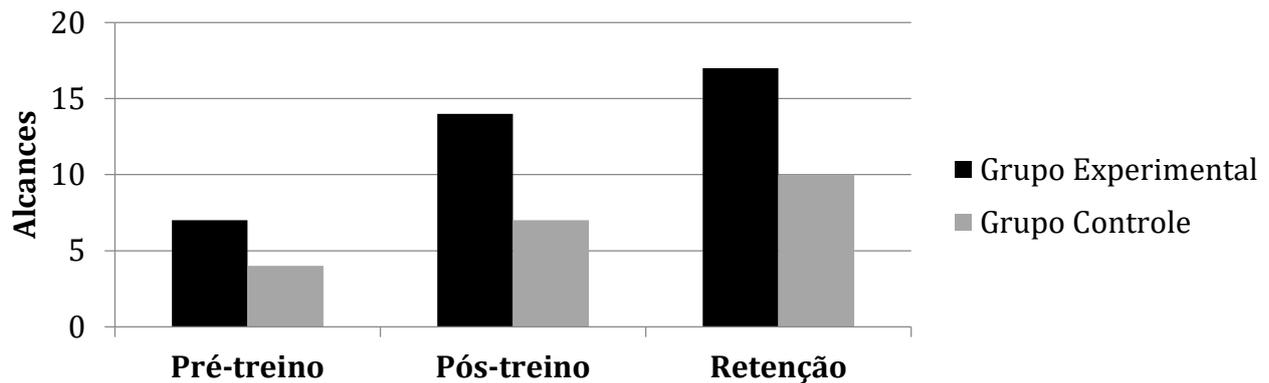
Gráfico 1. Frequência de alcances no pré-treino, pós-treino e retenção, no grupo experimental (1, 2 e 3) e no grupo controle (4, 5 e 6). Uberaba, MG, 2018.

Gráfico 2. Relevância clínica do treino ($d=0,88$, 95% IC), observada pela diferença da média de alcances observada no grupo experimental em relação ao grupo controle. Uberaba, MG, 2018.



Ajustes Proximais

Quanto aos ajustes proximais, embora sem diferença estatisticamente significativa, foi observada maior frequência de alcances unimanuais em ambos os grupos, verificando-se a mediana de $6,0 \pm 1,0$ alcances no pré-treino, $10,0 \pm 6,0$ no pós-treino, e $9,0 \pm 1,5$ na retenção no GE, e no GC, $4,0 \pm 1,7$ no pré, $7,0 \pm 3,0$ no pós e $6,0 \pm 7,0$ na retenção.

Ajustes Distais

Quanto à orientação de palma da mão, verificou-se maior frequência de mão oblíqua em ambos os grupos, observando-se $3,0 \pm 0,0$ no pré-treino; $9,0 \pm 3,0$ no pós-treino, e $7,0 \pm 4,0$ alcances na retenção no GE. Enquanto no GC, observou-se a mediana de $3,0 \pm 2,0$ alcances no pré-treino; $2,0 \pm 4,0$ no pós, e $4,0 \pm 2,0$ na retenção, e, ainda alcances com a mão horizontal apenas no GC ($3,0 \pm 1,5$ no pré-treino; $4,0 \pm 1,0$ no pós, e $4,0 \pm 6,0$ na retenção).

Referente à superfície de contato da mão, houve maior frequência de superfície ventral no GE (pré $5,0 \pm 1,0$; pós $6,0 \pm 4,0$ e retenção $7,0 \pm 8,0$), e, no GC maior frequência da superfície dorsal (pré $3,0 \pm 2,5$; pós $6,0 \pm 3,0$ e retenção $6,0 \pm 8,0$).

Para a abertura da mão, houve maior frequência de mão semiaberta no GE (pré $6,0 \pm 0,5$; pós $12,0 \pm 3,0$ e retenção $9,0 \pm 6,0$), do que no GC (pré $2,0 \pm 0,5$; pós $4,0 \pm 1,0$ e retenção $3,0 \pm 4,0$).

Análise Cinemática

Quanto à análise cinemática do alcance intragrupo, não houve diferença estatisticamente significativa entre o pós-treino e a retenção em ambos os grupos. Contudo, ao analisar a magnitude do efeito entre o pós-treino e a retenção, verificou-se um grande efeito positivo ($d=0,91$, 95% IC), com diferença educacional ($d > 0,50$) na velocidade média, e moderado efeito negativo ($d=-0,51$, 95% IC), com diferença educacional ($d > 0,50$) na duração do movimento e no pico de velocidade ($d=-0,59$, 95% IC).

Na análise intergrupos, houve diferença estatisticamente significativa apenas para o pico de velocidade ($U=-1,96$ $p=0,05$) e a velocidade média ($U=-1,96$ $p=0,05$), ambos aumentaram no GE na retenção. Contudo, por meio do teste de magnitude do efeito (Cohen's d), analisando apenas a retenção entre os grupos, verificou-se pequeno efeito positivo com significado educacional, na duração do movimento ($d=0,33$, 95% IC), moderado efeito positivo com relevância clínica, no índice de ajuste ($d=0,71$, 95% IC), e, grande efeito positivo com relevância prática, no pico de velocidade ($d=1,32$, 95% IC), no índice de retidão ($d=0,89$, 95% IC) e, na unidade de movimento ($d=1,83$, 95% IC).

DISCUSSÃO

Este estudo investigou se um treino específico, condição de prática variada seriada, de curta duração, é capaz de influenciar o comportamento de alcance manual e a retenção da habilidade em lactentes pré-termo com baixo peso ao nascimento.

De acordo com os resultados apresentados, houve um aumento na frequência de alcance manual no GE imediatamente após uma única sessão de treino de curta duração, assim como na retenção. Os resultados pós-treino imediatos corroboram aos achados de outros estudos^{3,5,7,15-17}, confirmando a hipótese de que o treino pode melhorar a capacidade de alcançar objetos, entretanto, não é possível ainda, inferir se há retenção desta habilidade a curto prazo.

Os resultados demonstraram que o treino específico promoveu melhora no desempenho da tarefa intra e intergrupo, observando aumento da frequência total de alcances no GE em relação ao GC, e dos ajustes distais (mão oblíqua e semiaberta) do alcance, padrão considerado adequado para o período de emergência da habilidade¹⁷. Resultados semelhantes, embora com tipos e duração diferentes do treino, foram observados em lactentes nascidos com menos de 33 semanas de gestação e baixo peso⁵, em lactentes pré-termo tardios (nascidos entre 34 e 36 6/7 semanas de gestação)⁸, e, em pré-termos menor ou igual a 33 semanas de gestação e baixo peso ao nascimento^{3,16}.

Um estudo comparou o alcance de lactentes nascidos a termo submetidos a um treino social, com lactentes nascidos pré-termo submetidos a um treino diário, sem definição da condição de prática, e de longa duração (20 minutos diários, todos os dias da semana, durante 8 semanas, e realizado pelo cuidador orientado pelo fisioterapeuta)⁵, demonstrando que, após 8 semanas de treino, houve aumento do contato da mão com o objeto, alcances mais consistentes e com um tempo maior de interação com o brinquedo. Dados semelhantes foram observados no presente estudo, porém, com uma única sessão de treino de curta duração (aproximadamente 5 minutos) realizada pelo fisioterapeuta.

Quando foi comparado o treino em duas condições de práticas: em bloco e variada seriada, em lactentes pré-termo tardios⁷, verificou-se que apenas o treino na condição de prática variada seriada apresentou efeito, contudo, não foi observado efeito na avaliação de retenção, corroborando aos achados do presente estudo. Tal conclusão pode ser atribuída ao reduzido número de participantes de ambos os estudos, bem como, a necessidade de um treino com maior tempo de duração.

Num estudo com lactentes pré-termo (menor ou igual a 33 semanas de gestação) e baixo peso ao nascimento, utilizando o treino na condição de prática variada seriada, avaliando o pré e pós-treino imediato, verificou-se efeito positivo nos ajustes proximais e distais do alcance³, confirmando os achados nos ajustes distais do presente estudo.

Os resultados do presente estudo assemelham-se, ainda, a pesquisa no qual se verificou que uma única sessão de treino, condição de prática variada seriada, de curta duração, promoveu aumento na frequência de alcances, embora tenha sido em lactentes a termo⁸.

Em relação à abertura da mão, foi observada em investigações, maior frequência de alcances com a mão semiaberta no pós-treino e na retenção em ambos os grupos, indicando possíveis adaptações aos fatores intrínsecos e extrínsecos, as quais podem favorecer os ajustes distais do alcance por meio da percepção das propriedades físicas do objeto¹⁵⁻¹⁷. Os resultados corroboram também aos resultados obtidos em pesquisa⁸, demonstrando que no período de aquisição do alcance, a mão semiaberta parece ser a estratégia utilizada pelos lactentes a termo, a fim de ajustar a mão ao objeto, e que a prática específica de poucos minutos pode influenciar o reconhecimento do objeto também no lactente pré-termo.

Quanto à orientação da mão, constatou-se predomínio de alcance com orientação oblíqua. Trabalhos mostram que a maior frequência de alcances com a orientação oblíqua da mão indica que os lactentes estão na fase de refinamento do alcance, para até os 5 meses de idade obterem uma supinação adequada do antebraço^{15,16}.

Com relação ao tipo de treino, são poucos os estudos relatando o protocolo de treino em lactentes. Uma investigação com pré-termos tardios⁷ demonstrou que a prática em bloco, considerada de alta interferência contextual para aquisição em crianças, não demonstrou melhora no comportamento de alcance nos lactentes, mas a prática variada seriada influenciou, aumentando a frequência de alcance nesses lactentes, no período imediatamente após o treino. No entanto, não foi verificada retenção, definida como aprendizagem da habilidade, um dia após o treino. Isto limita generalizações do efeito da interferência contextual do treino em lactentes, em especial, os pré-termo e baixo peso ao nascimento.

Por não serem observados em investigações efeitos claros do treino na retenção em lactentes pré-termo tardios⁷ e, em lactentes pré-termo com baixo peso ao nascimento¹, necessita-se mais estudos, com maior número de participantes, um tempo maior de treino, em diferentes populações consideradas de risco, buscando verificar a retenção da aprendizagem.

Os resultados dos parâmetros cinemáticos do alcance entre grupos demonstraram diferença significativa no pico de velocidade e na velocidade média, ambas aumentaram na medida de retenção (24 horas após o treino), enquanto, mesmo sem diferença estatística significativa, houve aumento, na duração do movimento, no índice de retidão, no índice de ajuste e na diminuição da unidade de movimento no GE, sugerindo um alcance mais organizado, e, indicando que algo foi aprendido e/ou mudado no período imediato à sessão de treino, entretanto, não foi verificada a retenção da aprendizagem. Contudo, o aumento significativo no pico de velocidade e na velocidade média do alcance manual, observado no grupo experimental, na medida de retenção, pode indicar a necessidade de um treino mais prolongado para um alcance mais organizado.

As alterações observadas, de acordo com o teste de magnitude do efeito (Cohens' *d*), nos parâmetros cinemáticos do alcance, com moderado efeito e relevância clínica, na velocidade média e no pico de velocidade, sugerem movimentos mais rápidos no grupo experimental em comparação com o grupo controle, na medida de retenção.

O moderado efeito com relevância clínica no índice de retidão sugere aumento na desaceleração do movimento no grupo experimental em comparação com o controle após o treino, facilitando o alcance mais preciso. E, ainda, a discreta diminuição da unidade de movimento, ou seja, menos correções no movimento de alcance, observada após o treino, indica mais um efeito positivo do treino.

Dessa forma, o treino favoreceu um alcance manual com mais ajustes e menos unidades de movimento, corroborando aos outros resultados encontrados³, bem como, alguma aprendizagem para a realização do movimento pelos lactentes treinados. Contudo, acredita-se ser necessário um treino mais prolongado para se obter a retenção da aprendizagem.

CONCLUSÃO

Considerando o aumento na frequência e mudança no comportamento do alcance nos lactentes treinados, com ajustes proximais e distais mais próximos do alcance considerado maduro, bem como, efeito e relevância clínica do treino em alguns dos parâmetros cinemáticos da habilidade, é possível responder, embora com limitações, a pergunta inicial do presente estudo, de que o treino específico e de curta duração é capaz de influenciar o comportamento de alcance manual. Contudo, não se pode afirmar o mesmo quanto à retenção da habilidade. Dessa forma, são necessários mais estudos, a fim de determinar qual o melhor tipo de treino e o tempo de treino, para que se possam generalizar os achados para diferentes populações de lactentes.

Cabe ressaltar que a utilização do treino de alcance manual como estratégia de intervenção para promover experiências sensório-motoras, pode proporcionar novas estratégias de movimento, facilitando a maior exploração do ambiente, e contribuir para o desenvolvimento do lactente. Ademais, os treinos de alcance manual, são de fácil aplicação e podem ser utilizados nas sessões de intervenção precoce, realizadas por fisioterapeutas e

terapeutas ocupacionais, bem como, orientados aos pais/cuidadores para ser realizado no ambiente domiciliar.

Limitações do presente estudo devem ser consideradas, como o pequeno número de participantes, a heterogeneidade da amostra, pois lactentes muito prematuros e com baixo peso ao nascimento são caracteristicamente diferentes, quanto menor a idade gestacional e o peso ao nascimento, maior o risco de lesões cerebrais específicas, podendo ocasionar dificuldades funcionais.

Tais alterações podem ser transitórias ou persistirem por longo prazo, necessitando de um acompanhamento mais prolongado. Assim, um treino específico de curta duração pode não ser suficiente e adequado para todas as condições de prematuridade e baixo peso, necessitando de diferentes tipos de treino e por um tempo mais prolongado.

REFERÊNCIAS

1. Guimarães EL, Cunha AB, Soares DA, Tudella E. Reaching behavior in preterm infants during the first year of life: a systematic review. *Motor Control*. [Internet] 2013 [citado em 06 jul 2018]; 17:340-54. DOI: <https://doi.org/10.1123/mcj.17.4.340>
2. Nascimento AL, Tedesco NM, Soares-Marangoni DA. Evidence of training influence on infant manual behavior: a systematic review. *J Hum Growth Dev*. [Internet] 2019 [citado em 17 abr 2020]; 29(2):216-31. DOI: <http://doi.org/10.7322/jhgd.v29.9425>
3. Guimarães EL, Tudella E. Immediate effect of training at the onset of reaching in preterm infants: randomized clinical trial. *J Motor Behav*. [Internet]. 2015 [citado em 20 dez 2018]; 47(6):535-49. DOI: <https://doi.org/10.1080/00222895.2015.1022247>
4. Soares DA, Cunha AB, Tudella E. Differences between late preterm and full-term infants: comparing effects of a short bout of practice on early reaching behavior. *Res Dev Disabil*. [Internet]. 2014 [citado em 20 set 2018]; 35(11):3096-107. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.041>
5. Heathcock JC, Lobo M, Galloway JC. Movement training advances the emergence of reaching in infants born at less than 33 weeks of gestational age: a randomized clinical trial. *Phys Ther*. [Internet]. 2008 [citado em 30 out 2018]; 88(3):310-22. DOI: <https://doi.org/10.2522/ptj.20070145>
6. Nascimento AL, Toledo AM, Merrey LF, Tudella E, Soares-Marangoni DA. Brief reaching training with “sticky mittens” in preterm infants: randomized controlled trial. *Hum Mov Sci*. [Internet] 2018 [citado em 17 abr 2020]; 63:138-47. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2018.11.015>
7. Soares DA, Van Der Kamp J, Savelsbergh GJ, Tudella E. The effect of a short bout of practice on reaching behavior in late preterm infants at the onset of reaching: a randomized controlled trial. *Res Dev Disabil*. [Internet]. 2013 [citado em 13 nov 2018]; 34:4546-58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.09.028>
8. Cunha AB, Woollacott M, Tudella E. Influence of specific training on spatio-temporal parameters at the onset of goal-directed reaching in infants: a controlled trial. *Rev Bras Fisiot*. [Internet]. 2013 [citado em 15 dez 2018]; 7(4):409-17. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552013005000099>
9. Williams JL, Corbetta D, Guan Y. Learning to reach with “sticky” or “non-sticky” mittens: a tale of developmental trajectories. *Infant Behav Dev*. [Internet] 2015 [citado em 30 dez 2018]; 41:82-96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2015.01.001>
10. Cunha AB, Lobo MA, Kokkoni E, Galloway JC, Tudella E. Effect of short-term training on reaching behavior in infants: a randomized controlled clinical trial. *J Mot Behav*. [Internet] 2016 [citado em 08 jan 2019]; 48(2):132-42. DOI: <https://doi.org/10.1080/00222895.2015.1050549>

11. Wiesen SE, Watkins RM, Needham AW. Active motor training has long-term effects on infants' object exploration. *Front Psychol.* [Internet] 2016 [citado em 01 fev 2019]; 7:599. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00599>
12. Needham AW, Wiesen SE, Hejazi JN, Libertus K, Christopher C. Characteristics of brief sticky mittens training that lead to increases in object exploration. *J Exp Child Psychol.* [Internet] 2017 [citado em 24 mar 2019]; 164:209-24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.04.009>
13. Piper MC, Darrah J. Motor assessment of the developing infant. Philadelphia, Pennsylvania: W. B. Saunders Company; 1994.
14. Guimarães EL, Barreiro MS, Lage JB, Araujo LA, Tudella E. Arranjo experimental para análise cinemática do alcance manual em lactentes. *Movimenta* [Internet]. 2015 [citado em 26 jun 2020]; 8(1):15-22. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/3354>
15. Cunha AB, Soares DA, Ferro AM, Tudella E. Effect of training at different body positions on proximal and distal reaching adjustments at the onset of goal-directed reaching: a controlled clinical trial. *Motor Control* [Internet]. 2013 [citado em 03 maio 2019]; 17(2):123-44. DOI: <https://doi.org/10.1123/mcj.17.2.123>
16. Guimarães EL, Cunha AB, Mira DM, Tudella E. Influence of short-term training on the distal adjustments of reaching in preterm infants. *J Hum Growth Dev.* [Internet]. 2015 [citado em 06 maio 2019]; 25(3):263-70. DOI: <https://dx.doi.org/10.7322/jhgd.89621>
17. Toledo, AM, Soares-Marangoni, DA, Fonseca, MV, Tudella, E. Introdução ao alcance manual. In: Tudella E, Toledo, AM, Lima-Alvarez, CD, organizadoras. *Intervenção precoce: evidências para a prática clínica em lactentes de risco.* Curitiba: Appris; 2019. p. 155-70.

CONTRIBUIÇÕES

Elaine Leonezi Guimarães contribuiu na concepção, obtenção dos dados e análise, redação e na revisão. **Gabriella Contarin Barbosa** participou na concepção, obtenção dos dados e sua análise e redação.

Como citar este artigo (Vancouver)

Barbosa GC, Guimarães EL. Efeito do treino específico e de curta duração na aquisição e retenção do alcance manual em lactentes prematuros e baixo peso ao nascimento. *REFACS* [Internet]. 2020 [citado em *inserir dia, mês e ano de acesso*]; 8(Supl. 2):727-735. Disponível em: *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.

Como citar este artigo (ABNT)

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. *REFACS*, Uberaba, MG, v. 8, p. 727-735, 2020. Supl. 2. Disponível em: *inserir link de acesso*. Acesso em: *inserir dia, mês e ano de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.

Como citar este artigo (APA)

Barbosa, G.C., & Guimarães, E.L. (2020). Efeito do treino específico e de curta duração na aquisição e retenção do alcance manual em lactentes prematuros e baixo peso ao nascimento. *REFACS*, 8(Supl. 2), 727-735. Recuperado em *inserir dia, mês e ano de acesso* de *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.