

Desenvolvimento e controle motor de indivíduos institucionalizados em abrigos

Development and motor control of individuals institutionalized in shelters

Cássia Kelly da Silva¹

Camila do Nascimento Sobrinho²

Maria Paula de Souza Silva³

Aline Sanchez Ferrari⁴

Tania Brusque Crocetta⁵

Carlos Bandeira de Mello Monteiro⁶

Deborah Cristina Gonçalves

Luiz Fernani⁷

Maria Tereza Artero Prado Dantas⁸

Número do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC):
RBR-7fzqbj

Endereço de Correspondência:

Maria Tereza Artero Prado Dantas

Rua José Bongiovani, 700 - Cidade Universitária, Clínica de
Fisioterapia - Bloco E. CEP: 19050-920 - Presidente Prudente -
SP [Brasil] mariatereza@unoeste.br

1 Curso de graduação em Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Presidente Prudente, SP - Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7439-8512>
cassia.kelly921@gmail.com

2 Curso de graduação em Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Presidente Prudente, SP - Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2872-1777>
camilla-ns13@hotmail.com

3 Curso de graduação em Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Presidente Prudente, SP - Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0311-4073>
maria.paula_maah@hotmail.com

4 Curso de graduação em Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Presidente Prudente, SP - Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4248-5213>
aline-ferrari@live.com

5 Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.
Florianópolis, SC - Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7670-8943>
taniabrusque@gmail.com

6 Escola de Artes, Ciência e Humanidades da Universidade de São Paulo - EACH USP. São Paulo, SP - Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2661-775X>
monteiro.carlosbm@gmail.com

7 Curso de graduação em Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Presidente Prudente, SP - Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9981-2161>
deborah@unoeste.br

8 Curso de graduação em Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Presidente Prudente, SP - Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6316-0755>
mariatereza@unoeste.br

Resumo

Introdução: Alterações no controle motor são as primeiras que podem aparecer, comprometendo a aprendizagem de habilidades motoras e o desenvolvimento do indivíduo. **Objetivo:** Verificar e comparar o desenvolvimento de crianças e adolescentes institucionalizados em abrigos com aqueles que convivem em ambiente familiar. **Métodos:** Foram avaliados 54 crianças e adolescentes, divididos em Grupo Abrigo (GA) e Grupo Controle (GC). A avaliação do desenvolvimento psicomotor foi feita pela Bateria Psicomotora; o controle motor, pela tarefa computacional Fitts Reciprocal Aiming Task v.1.0 (Horizontal). **Resultados:** Na análise do desenvolvimento motor, foram encontradas pontuações inferiores do GA, porém, ambos os grupos apresentaram perfis "bons". Além disso, foi encontrado aumento significativo do tempo de movimento de ID2 para ID4a, com manutenção do ID4a para ID4b, e ID4b para ID6. **Conclusão:** Os indivíduos do GA apresentaram desenvolvimento psicomotor adequado para a idade, com déficit no controle motor, e maior tempo de movimento em relação ao GC, demonstrando maior dificuldade na velocidade.

Descritores: Desenvolvimento infantil; Destreza motora; Institucionalização; Movimento.

Abstract

Introduction: Changes in motor control are the first that may appear, compromising individual development and the learning of motor skills. **Objective:** Verifying and comparing development and motor control of children and teenagers institutionalized in shelters with those who live in a family environment. **Methods:** It has been evaluated 54 children and teenagers divided into Shelter Group (SG) and Control Group (CG). The evaluation of psychomotor development has been done by Psychomotor Battery; motor control, by the computational task Fitts Reciprocal Aiming Task v.1.0 (Horizontal). **Results:** Lower SG scores have been found in motor development analysis; however, both groups have been presented "good" profiles. In addition, it has been found a considerable increase in the movement from ID2 to ID4a with maintenance from ID4a to ID4b, and from ID4b to ID6. **Conclusion:** SG individuals presented appropriate psychomotor development according to their age with deficit in the motor control and longer movement time in relation to the CG, showing bigger difficulty in the speed.

Keywords: Child development; Motor dexterity; Institutionalization; Movement.

Introdução

As instituições de abrigo foram criadas com objetivo de acolher crianças e adolescentes que apresentam fatores de riscos à saúde e à vida, incluindo negligência na segurança infantil, necessidades básicas, violência familiar, desvantagem econômica, abandono, abuso físico ou psicopatologia parental¹.

Um levantamento realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)², que analisou 589 abrigos distribuídos em diferentes regiões do Brasil, mostrou que há cerca de 20 mil crianças e adolescentes institucionalizados, sendo a maioria meninos (58,5%), afrodescendentes (63,6%), com idades entre 7 e 15 anos (61,3%). A maioria expressiva dos indivíduos abrigados possui família (86,7%), sendo que 58,2% mantêm vínculos e apenas 5,8% estão impedidos judicialmente de contato².

Os indivíduos que vivem em abrigos podem apresentar deficit no desenvolvimento³, sendo este descrito como um processo gradual, que começa na fase embrionária e se estende por toda a vida. E para que ocorra o desenvolvimento adequado é necessário o aprimoramento de habilidades motoras, cognitivas, sociais e de linguagem⁴. Além do mais, o ambiente que a criança está inserida tem total influência sobre essas habilidades, ou seja, quanto mais estímulos a criança receber, melhor será o processo de desenvolvimento dela^{5,6}. No entanto, sabe-se que as instituições podem apresentar ambientes pouco adequados ao desenvolvimento de habilidades motoras de crianças e adolescentes³.

Nesse sentido, possíveis alterações no controle motor podem ser as primeiras a aparecer nesses indivíduos. Como a aquisição de habilidades importantes para o desenvolvimento ocorre a partir do controle do movimento, as mudanças citadas podem causar impacto negativo em tarefas diárias, como atividades escolares⁷⁻⁹. Além do prejuízo no aprendizado motor nesta população, já descrito anteriormente⁶, sabe-se que existe relação entre o controle e o

aprendizado motor⁴. Deste modo, a detecção de prejuízos do desenvolvimento e do controle motor é de fundamental importância, pois, possibilita direcionar uma possível intervenção e, conseqüentemente, adequação. Enfatiza-se que o controle motor consiste em um conjunto de fatores que permite realizar movimentos de maneira apropriada. Para isso, é preciso haver processamento de informações pelo sistema nervoso central, que permite organizar, mover e coordenar movimentos^{4,10} a partir do controle da velocidade e da acurácia deles.

Outros estudos^{11,12} também analisaram o controle motor em diferentes populações, a partir da execução de tarefas computacionais, com destaque à relação entre velocidade e acurácia do movimento pelo software “Fitts Reciprocal Aiming Task v.1.0 (Horizontal)”, mesmo instrumento utilizado nesta pesquisa. Este programa de computador é um método eficiente de avaliação do controle motor, porque a tarefa é baseada na Lei de Fitts e permite, de formas rápida e fácil, a medição sensível de aspectos sutis do movimento¹³.

À vista do exposto, o presente estudo visa compreender o desenvolvimento e o controle motor de crianças e adolescentes institucionalizados, já que são necessários para possibilitar evolução do indivíduo, além de haver poucos estudos referentes à temática. Caso sejam encontradas alterações, descrevê-las pode possibilitar elaboração de estudos futuros com foco em propostas para adequação e auxílio ao processo de aprendizagem motora. Para tanto, o objetivo da pesquisa foi verificar e comparar o desenvolvimento e o controle motor de crianças e adolescentes institucionalizados em abrigos com aqueles que convivem em ambiente familiar.

Métodos

Estudo do tipo transversal (CAAE nº: 63119716.5.0000.551), no qual foram avaliados 54 crianças e adolescentes, divididos em dois gru-

pos: Grupo Abrigo (GA), contendo 27 crianças e adolescentes de duas instituições de abrigo do interior de São Paulo; e Grupo Controle (GC), com 27 indivíduos de um projeto educacional e de esporte da mesma cidade. Foram pareados por sexo e idade, com faixa etária entre 6 e 17 anos, sendo 13 do sexo feminino e 14 do masculino, com média de idade no GA de $11,63 \pm 3,64$ anos e de $11,57 \pm 3,54$ anos no GC.

Os critérios de inclusão deste estudo foram crianças e adolescentes com permanência em abrigos e que possuíam a faixa etária descrita. Os critérios de exclusão foram indivíduos que apresentavam alguma alteração neurológica, cognitiva, perda de visão e/ou auditiva, que podia impossibilitar as avaliações.

Para avaliação da amostra foram utilizados a Bateria Psicomotora (BPM)¹⁴ e o software "Fitts Reciprocal Aiming Task v.1.0 (Horizontal)"¹⁵. A BPM consiste em um instrumento que avalia o desenvolvimento psicomotor da criança ou do adolescente, com sete itens: tonicidade, equilíbrio, lateralização, noção do corpo, estruturação espaço-temporal, praxia global e praxia fina. A partir da pontuação obtida é possível classificar cada unidade em um perfil: apráxico ("fraco"); dispráxico ("satisfatório"); eupráxico ("bom"); ou hiperpráxico ("excelente"). E pela soma de todos, estabelecer o tipo de perfil psicomotor de cada indivíduo avaliado.

Já o software "Fitts Reciprocal Aiming Task v.1.0 (Horizontal)" é utilizado para verificar o controle motor pela análise da relação entre a velocidade e a acurácia do movimento, usando uma equação matemática com base na Lei de Fitts, que é determinada pela relação log-linear entre o tamanho do alvo e a distância entre eles.

A tarefa do software consistia em clicar de forma alternada e o mais rápido possível, na tela do computador, em duas barras dispostas paralelamente na vertical, sendo realizados três índices de dificuldade (ID2; ID4a e ID4b; ID6) (Figura 1). Em cada índice de dificuldade (ID) eram modificadas a largura das barras e a dis-

tância entre elas, exigindo maior acurácia ou velocidade do indivíduo. Os parâmetros e a ordem de aplicação do protocolo foram: ID2 (barras laterais com 5,08 cm; distância entre barras de 10,16 cm); ID4a (barras laterais com 2,54 cm; distância entre barras de 20,32 cm) e ID4b (barras laterais com 1,27 cm; distância entre barras de 10,16 cm), mesmo índice de dificuldade, porém com exigência diferente de acurácia; e ID6 (barras laterais com 0,635 cm; distância entre barras de 20,32 cm).

O indivíduo deveria realizar no mesmo dia três tentativas seguidas, de 10 segundos para cada ID, conforme a ordem do protocolo, sendo registrada a relação entre o tempo/total de toque. A tarefa foi realizada utilizando um mouse da Samsung® e um notebook da mesma marca com tela de 14 polegadas, contendo o software citado. E para execução da tarefa, o participante ficava sentado em uma cadeira, em frente ao computador, sendo que todos os procedimentos foram explicados previamente a ele. A criança ou o adolescente deveria posicionar sua mão dominante no mouse, colocar a seta do cursor no meio da tela, entre as barras verticais, e ao sinal sonoro clicar nelas o mais rapidamente possível, de forma precisa e alternada, durante 10 segundos. Os indivíduos da amostra foram avaliados com data e hora marcadas.

O tempo de movimento em cada ID foi avaliado usando uma ANOVA baseada em 2 (grupos: Abrigo e Controle) x 4 (ID2, ID4a, ID4b, ID6) com medidas repetidas para o segundo fator. Em relação às comparações do tempo de movimento em cada ID, foi realizada uma ANOVA com fator 2 (grupos: Abrigo, Controle) por 2 (índice de dificuldade), com medidas repetidas para o fator ID. Para o fator ID, foram realizadas análises separadas, considerando: ID2 *versus* ID4a, ID4a *versus* ID4b, e ID4b *versus* ID6. O teste post hoc foi realizado usando LSD (*Fisher's Least Significant Differences*).

O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$ e o programa estatístico utilizado foi o SPSS, 20.0.

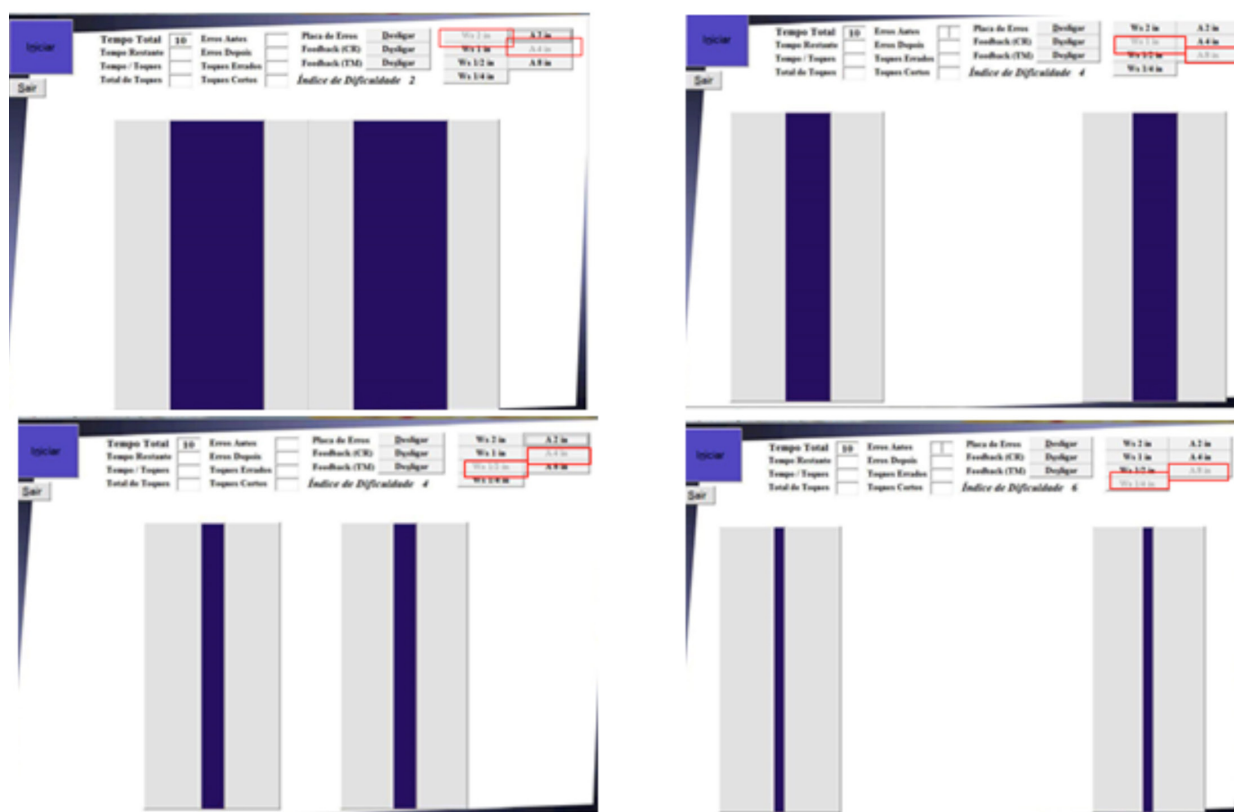


Figura 1: Interfaces dos índices de dificuldade (ID2, ID4a, ID4b e ID6) do programa Fitts Reciprocal Aiming Task velocidade de 1.0 (Horizontal), utilizado no estudo.

Fonte: Arquivo próprio, 2018.

Resultados

As comparações de grupo sobre a idade não indicaram diferenças significativas ($p > 0,992$). Mas, ao analisar os dados do desenvolvimento avaliado pela BPM, foi encontrada diferença significativa nos itens de tonicidade e noção corporal, e em relação à pontuação total do instrumento, nos quais os indivíduos do GA apresentaram pontuações inferiores (Tabela 1). Porém, ao classificar o desenvolvimento psicomotor da amostra, esta apresentou perfil psicomotor “bom”, considerado adequado para a idade.

As medidas de desempenho em relação ao tempo de toque para os dois grupos em função do ID estão apresentadas na Tabela 2.

O tempo de movimento foi diretamente relacionado ao aumento da dificuldade ($F_{3,156} = 18,17$, $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,26$), e um efeito principal

para Grupo ($F_{1,52} = 9,21$, $p = 0,004$; $\eta^2 = 0,15$). Ou seja, as crianças e os adolescentes dos abrigos apresentaram maior tempo de movimento, conforme mostra a Figura 2.

A partir da comparação entre os índices de dificuldade, foram observadas as seguintes relações:

$$ID2 - ID4a$$

Houve diferença estatisticamente significativa entre os índices de dificuldade ($F_{1,52} = 38,20$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,42$). Este resultado demonstra que o tempo de movimento aumentou significativamente de ID2 (média = 1,49 s) para ID4a (média = 2,59 s). No entanto, foi encontrado um efeito para grupos ($F_{1,52} = 7,71$; $p = 0,008$; $\eta^2 = 0,13$), no qual as crianças do GA (média = 3,35

Tabela 1: Pontuação das áreas da BPM para ambos os grupos em média e desvio padrão

| Variável | (n=27); média ± DP | | Diferença média (95% IC) | Valor de <i>p</i> |
|------------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|-------------------|
| | Grupo Abrigo | Grupo Controle | | |
| BPM (pontos) | | | | |
| Tonicidade | 3,5 ± 0,4 | 3,7 ± 0,3 | -0,20 (-0,39 – -0,01) | 0,041* |
| Equilíbrio | 3,6 ± 0,4 | 3,8 ± 0,3 | -0,13 (-0,31 – 0,05) | 0,163 |
| Lateralidade | 3,7 ± 0,5 | 3,8 ± 0,4 | -0,11 (-0,35 – 0,13) | 0,349 |
| Noção corporal | 3,5 ± 0,6 | 3,7 ± 0,3 | -0,27 (-0,53 – -0,01) | 0,039* |
| Estruturação espaço-temporal | 3,2 ± 0,6 | 3,3 ± 0,5 | -0,04 (-0,34 – 0,26) | 0,775 |
| Praxia global | 3,1 ± 0,7 | 3,1 ± 0,6 | -0,09 (-0,44 – 0,26) | 0,612 |
| Praxia fina | 3,2 ± 0,7 | 3,4 ± 0,5 | -0,24 (-0,59 – 0,11) | 0,180 |
| Total | 23,4 ± 2,4 | 24,8 ± 1,8 | -1,34 (-2,50 – -0,18) | 0,024* |

DP: desvio padrão; IC: intervalo de confiança; *: $p < 0,05$.

Fonte: Dados encontrados no estudo, 2018.

Tabela 2: Média e desvio padrão do tempo de movimento dos grupos Abrigo (GA) e Controle (GC) em função do índice de dificuldade

| | ID2 | ID4a | ID4b | ID6 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| GA | 1,98 ± 1,96 | 3,27 ± 2,37 | 3,42 ± 2,92 | 3,85 ± 2,65 |
| GC | 0,99 ± 0,64 | 1,90 ± 1,31 | 1,78 ± 1,38 | 2,14 ± 1,52 |
| Diferença média | 0,99 | 1,37 | 1,64 | 1,71 |
| IC | 0,19 – 1,79 | 0,32 – 2,41 | 0,39 – 2,89 | 0,53 – 2,88 |

ID: índice de dificuldade; IC: 95% Intervalo de Confiança.

Fonte: Dados encontrados no estudo, 2018.

s) foram mais lentas do que as crianças do GC (média = 1,84 s).

ID4a – ID4b

Não foi encontrado efeito ou interação para os índices de dificuldade ID4a para o ID4b. Este resultado sugere que o tempo de movimento se manteve entre ID4a (média = 2,59 s) e ID4b (média = 2,60 s). No entanto, nenhuma interação foi encontrada entre os grupos e os índices de dificuldade.

O efeito para grupos se manteve ($F_{1, 52} = 7,718$; $p = 0,008$; $\eta^2 = 0,13$), no qual as crianças do GA (média = 3,35 s) foram mais lentas do que as crianças do GC (média = 1,84 s).

ID4b – ID6

Não foi encontrado efeito ou interação para os índices de dificuldade ID4b e ID6.

Entretanto, o efeito para grupos se manteve ($F_{1,52} = 9,05$; $p = 0,004$; $\eta^2 = 0,15$), no qual novamente as crianças do GA (média = 3,64 s) foram mais lentas do que as crianças do GC (média = 1,96 s).

Discussão

Neste estudo foram realizadas análises do desenvolvimento e controle motor de crianças e adolescentes institucionalizados em abrigos, sendo utilizados como instrumentos para avaliação: BPM, para o desenvolvimento; uma tarefa computacional baseada na Lei de Fitts para o controle motor, sendo que a partir dela foi observado o tempo de movimento para execução e a relação entre a velocidade e acurácia do movimento.

De acordo com os achados da BPM, as crianças e os adolescentes institucionalizados apresentaram pontuação total da bateria inferior ao GC, com diferença significativa (médias: GA = 23,4±2,4 pontos; GC = 24,8±1,8 pontos; $p=0,024$). Mesmo assim, ambos os grupos foram classificados com perfis psicomotores “bons”. Além destes achados, comparado ao GC o GA apresentou menor pontuação nos itens de tonicidade e noção corporal. No entanto, ainda são consideradas eupráxias (adequadas para a idade) pela classificação do instrumento.



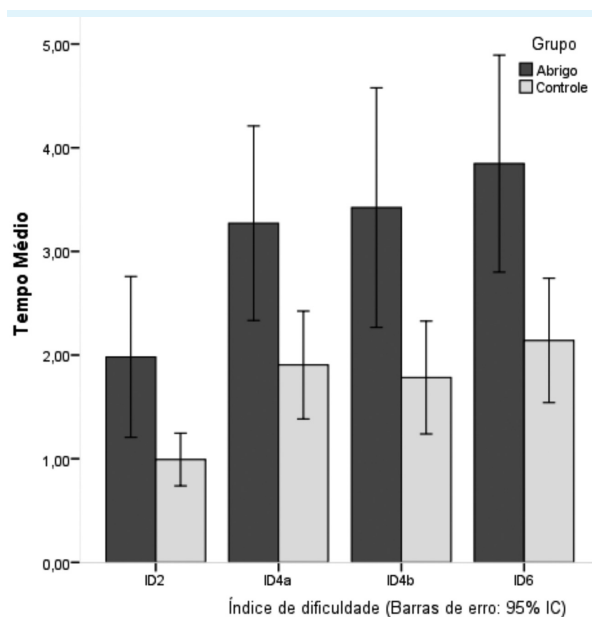


Figura 2: Valores de média e desvio padrão em cada índice de dificuldade (ID) para os grupos Abrigo e Controle.

Fonte: Dados encontrados no estudo, 2018.

Pode-se inferir que a diferença presente entre as pontuações da BPM no GA e no GC pode ser resultante do ambiente onde esses indivíduos se encontram, pois, o desenvolvimento psicomotor é um processo contínuo e lento, necessitando de diferentes estímulos advindos do ambiente em que a criança ou o adolescente está inserido¹⁶. Fato que pode estar prejudicado pela diminuição dos estímulos ambientais nas instituições de acolhimento¹⁷.

Em um estudo que avaliou 44 crianças institucionalizadas em abrigo, 3 apresentaram déficit no desenvolvimento motor, achado que difere deste estudo, já que os indivíduos do GA apresentaram pontuação total menor que o GC, porém com adequado desenvolvimento. Os autores do referido estudo também citaram que as crianças avaliadas obtiveram alterações significativas em relação aos fatores psicológicos e sociais, o que em longo prazo pode comprometer o desenvolvimento de outras áreas. Achados que demonstram a necessidade da realização de uma avaliação ampla nessa população, para que sejam abrangidos outros aspectos¹⁸, como

neste estudo, o qual analisou também o controle motor.

Em relação à diferença presente entre os grupos, na pontuação dos itens de tonicidade e noção corporal avaliadas pela BPM, pode-se dizer que estes fatores provavelmente influenciaram a execução da tarefa. Como a tonicidade apresenta total relação com o desenvolvimento motor, sendo fundamental para a execução de movimentos e manutenção de posturas, as alterações no tônus podem comprometer a harmonia e a velocidade do movimento¹⁹. Além disso, quando o indivíduo apresenta percepção corporal adequada, é possível controlar e realizar os movimentos com mais habilidade, pois, assim, conseguirá estabelecer melhor relação entre o corpo e o espaço, influenciando no desenvolvimento²⁰.

Com relação aos achados do controle motor deste estudo, foi verificado que os indivíduos institucionalizados em abrigos apresentaram maior tempo de movimento em comparação ao GC, em todos os índices de dificuldade avaliados. Este achado corrobora com os dados encontrados no estudo de Fernani et al. (2017)¹², o qual utilizou a mesma tarefa desta pesquisa, porém com uma população diferente, pois, analisou o tempo de movimento de indivíduos com Paralisia Cerebral (PC), sendo verificado que os indivíduos com PC apresentaram maior tempo de movimento que os sujeitos típicos durante a execução da tarefa, independentemente do ID.

Quando se adquirem as habilidades motoras necessárias, pode-se controlar e colaborar com os movimentos adequados, porque ao receber a informação externa, esta é processada e a resposta é desencadeada da melhor forma possível, para que o movimento seja executado de forma harmônica. E quanto mais habilidades o indivíduo possui, mais rapidamente consegue executar uma tarefa e com maior acurácia. Se por algum fator o controle motor não for desenvolvido adequadamente, poderá resultar em déficit na execução do movimento, de forma que o indivíduo precisará de tempo maior para executar a tarefa²¹, sendo esta lentidão do movimento

um fator encontrado na resposta do GA, neste estudo. Achado que demonstra que estas crianças e estes adolescentes institucionalizados em abrigos necessitam de mais estímulos para que possam melhorar seus desempenhos e potencializar o controle motor. Desta forma, sugere-se inclusão de tarefas com enfoque na velocidade e acurácia do movimento ao cotidiano das crianças e adolescentes de abrigos, por exemplo em atividades esportivas e recreacionais.

Sabe-se que crianças institucionalizadas acabam, na maioria das vezes, não recebendo estímulos necessários para o desenvolvimento e a aquisição dessas habilidades, sendo que o ambiente onde estão inseridas pode não oferecer condições ideais. Além disso, a permanência por longos períodos acaba influenciando ainda mais esse processo³, sendo necessário incorporar, à equipe de trabalho dos abrigos, profissionais que proporcionem estímulos à evolução do controle motor.

O tempo de movimento para execução da tarefa visualizada nesta pesquisa foi diretamente relacionado ao aumento do ID em ambos os grupos, com diferença significativa do ID2 para ID4a. Ou seja, os indivíduos do GA e do GC apresentaram maior dificuldade na velocidade em relação à acurácia do movimento. Porém, diferentemente deste achado, o estudo já citado de Fernani et al. (2017)¹² verificou que os sujeitos com PC necessitavam de maior tempo de movimento para realizar as tarefas que exigiam mais acurácia. Achado também encontrado no estudo de Silva et al. (2016)²¹, que avaliou crianças com Transtorno de Asperger, utilizando o mesmo software, e detectou que estes indivíduos precisavam de mais tempo para executar um movimento com mais acurácia, pois, executaram a tarefa com maior tempo de toque à medida que a distância das barras aumentava e a largura diminuía.

Já em outros estudos que avaliaram o controle motor em indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo (por meio de tarefa dinâmica de controle postural em um ambiente virtual)²² e em crianças com Transtorno do Deficit

de Atenção com Hiperatividade (por uma bateria de avaliações neuropsicológicas)²³, verificou-se que os indivíduos apresentaram deficit na velocidade durante a execução das tarefas em comparação a crianças com desenvolvimento típico, o que também foi encontrado neste estudo. Sendo este fato justificado pela dificuldade de planejar, executar e modificar suas ações motoras, podendo ser também pelos deficit aumentados em velocidade motora básica, equilíbrio e coordenação em comparação a crianças típicas, sugerindo que essas habilidades podem não estar totalmente amadurecidas durante o período de tempo esperado^{22,23}. No entanto, por mais que os indivíduos institucionalizados apresentaram o mesmo comportamento em relação ao ID que o GC (Figura 2), fato que demonstra a evolução semelhante em ambos os grupos, o GA apresentou maior tempo de movimento durante a execução das tarefas e obteve alterações em algumas áreas do desenvolvimento – o que indica a necessidade de maiores estímulos para que esses indivíduos obtenham as mesmas respostas durante a execução das tarefas. É essencial que os profissionais que atuam diretamente com essas crianças e adolescentes sejam orientados e que haja a inclusão de profissionais capacitados nesta área de desenvolvimento e controle motor nas instituições, como fisioterapeutas e educadores físicos, para que, assim, promovam atividades psicomotoras, com vistas a melhora do controle e execução do movimento, promovendo maior habilidade e melhor desenvolvimento motor.

Como limitação do estudo, nota-se a ausência de dados em relação ao tempo total de institucionalização dos indivíduos, já que muitos apresentam diversos períodos de institucionalização e retorno ao domicílio, por períodos curtos.

Conclusão

Com relação ao desenvolvimento psicomotor dos indivíduos do GA, este apresentou-se com menor pontuação na BPM comparado ao GC. Porém, ambos os grupos apresentaram a mesma

classificação do desenvolvimento psicomotor, sendo este adequado para a idade. Também foi encontrado deficit no controle motor dos indivíduos institucionalizados, com maior tempo de movimento na execução da tarefa em relação ao GC, em todos os índices de dificuldade verificados. Entretanto, o GA apresentou comportamento semelhante ao GC na relação entre velocidade e acurácia do movimento, com maior dificuldade na primeira do que na segunda.

Portanto, os achados deste estudo demonstram a necessidade da estimulação do controle motor nos indivíduos institucionalizados, principalmente em relação à velocidade do movimento, pois esta apresentou maior deficit. Além disso, é importante enfatizar a necessidade de atividades que estimulem o desenvolvimento e o controle motor nos abrigos para que sejam ambientes de estimulação.

Referências

1. Corval R, Belsky J, Baptista J, Oliveira P, Mesquita A, Soares I. Inhibited attachment disordered behavior in institutionalized preschool children: links with early and current relational experiences. *Attach Hum Dev*. 2017; 19(6):598-612.
2. Os abrigos para crianças e adolescentes e o direito à convivência familiar e comunitária [Internet]. 2005. Acessado em 2018 nov 30. Disponível em: http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas_sociais/ENSAIO3_Enid11.pdf
3. Roeber BJ, Tober CL, Bolt DM, Pollak SD. Gross motor development in children adopted from orphanage settings. *Dev Med Child Neurol*. 2012; 4(6):527-31.
4. Adolph KE, Franchak JM. The development of motor behavior. *Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci*. 2017; 8:1-2.
5. Defilipo EC, Frônio JS, Teixeira MT, Leite IC, Bastos RR, Vieira MT, Ribeiro LC. Opportunities in the home environment for motor development. *Rev Saude Publica*. 2012; 46(4):633-41.
6. Santos CMS, Rodrigues MM, Fernani DCGL, Freire APCF, Monteiro CBM, Prado MTA. Aprendizagem motora em crianças e adolescentes institucionalizados em abrigo. *Fisioter Mov*. 2017;30:725-32.
7. Neto FR, Amaro KS, Prestes DB, Arab C. O esquema corporal de crianças com dificuldade de aprendizagem. *Psicol Esc Educ*. 2011[citado 2018 nov 3]; 15(1):15-22. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-85572011000100002>
8. Gallahue, DL. Educação Física desenvolvimentista. *Cinergis*, 1(1), 20007-17.
9. Vieira, L F, Santos, VC, Vieira, J LL, Oliveira, AAB. Análise da aprendizagem perceptivo-motora de crianças de 7 e 8 anos da rede de ensino público de Maringá – PR. *Rev Educ Fis*. 2004;15(2):39-48.
10. Page ZE, Barrington S, Edwards J, Barnett LM. Do active video games benefit the motor skill development of non-typically developing children and adolescents. A systematic review. *J Sci Med Sport*. 2017;20(12):1087-100.
11. Davies TC, AlManji A, Stott NS. A cross-sectional study examining computer task completion by adolescents with cerebral palsy across the Manual Ability Classification System levels. *Dev Med Child Neurol*. 2014; 56(12):1180-6.
12. Fernani DCGL, Prado MTA, Silva, TD, Massetti, T, Abreu LC, Magalhães FH, Dawes H, Monteiro CBM. Evaluation of speed-accuracy trade-off in a computer task in individuals with cerebral palsy: a cross-sectional study. *BMC Neurol*. 2017; 27:17(1):143.
13. Ternes AM, Fielding J, Corben L.A, White OB, Bradshaw JL, Hocking DR, Karistianis GN. Movement planning and online control in multiple sclerosis: assessment using a Fitts law reciprocal aiming task. *Cogn Behav Neurol*. 2014;27(3):139-47.
14. Fonseca V. Manual de observação psicomotora: significação psicológica dos fatores. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
15. Okazaki VHA. Discrete Aiming Task (v.2.0). Software de análise da tarefa de Fitts para o paradigma da relação inversa velocidade precisão [Internet]. 2007. [acesso em 2018 nov. 30]. Disponível em: <http://okazaki.webs.com>
16. Ferreira TL, Martinez AB, Ciasca SM. Avaliação psicomotora de escolares do 1º ano do ensino fundamental. *Rev Psicopedagogia*. 2010;27(83): 223-35.
17. Levin AR, Zeanah CH Jr, Fox NA, Nelson CA. Motor outcomes in children exposed to early psychosocial deprivation. *J Pediatr*. 2014;164(1):123-129.
18. Chaves CMP, Lima FET, Mendonça LBA, Custódio IL, Matias EO. Avaliação do crescimento e desenvolvimento de crianças institucionalizadas. *Rev Bras Enferm*. 2013; 66(5):668-74.

19. Leite LC, Bonjovani LC, Marins MG, Marangoni VP. Avaliação da tonicidade no desenvolvimento psicomotor em escolares. Anais do 15º Congresso Nacional de Iniciação Científica – CONIC-SEMESP; 2015; 3; São Paulo, Brasil.
20. Pereira LA, Calsa GC. A Importância da psicomotricidade e do processo de tomada de consciência para prevenção de dificuldades de aprendizagem na educação infantil. Rev Eletrônica de psicologia e epistemologia genéticas. 2014;6(2):93-114.
21. Silva, DMM, Ribeiro DC, Rezende GP, Silva TD, Monteiro CBM, Trevizan IL, Wajnsztein ABC, Masetti T. Speed-precision assessment in difficulty level function in Asperger's disorder. APCS Health Sciences. 2016:41-1.
22. Miller HL, Caçola PM, Sherrod GM, Patterson RM, Bugnariu NL. Children with Autism Spectrum Disorder, Developmental Coordination Disorder, and typical development differ in characteristics of dynamic postural control: A preliminary study. Gait Posture. 2019 Jan; 67:9-11. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.08.038>.
23. Sweeney KL, Ryan M, Schneider H, Ferenc L, Denckla MB, Mahone, EM. Developmental Trajectory of Motor Deficits in Preschool Children with ADHD. Dev Neuropsychol. 2018;43(5):419-429.

