

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**

**Maria Georgina Marques Tonello**

**EFEITOS DOS TREINOS FÍSICO E MENTAL NO  
ENSINO DO ROLAMENTO PARA A FRENTE EM  
ALUNOS COM DEFICIÊNCIA MENTAL**

**SÃO CARLOS  
2007**

**Maria Georgina Marques Tonello**

**EFEITOS DOS TREINOS FÍSICO E MENTAL NO  
ENSINO DO ROLAMENTO PARA A FRENTE EM  
ALUNOS COM DEFICIÊNCIA MENTAL**

**Tese apresentada como parte dos  
requisitos para a obtenção do Título de  
Doutor em Educação Especial no  
Programa de Pós-Graduação em  
Educação Especial da Universidade  
Federal de São Carlos, – Área de  
Concentração: Educação do Indivíduo  
Especial.**

**Orientador: Prof. Dr. Antônio Celso de  
Noronha Goyos**

**SÃO CARLOS  
2007**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

T664et

Tonello, Maria Georgina Marques.

Efeitos dos treinos físico e mental no ensino do rolamento para a frente em alunos com deficiência mental / Maria Georgina Marques Tonello. -- São Carlos : UFSCar, 2007. 138 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2007.

1. Educação especial. 2. Treino mental. 3. Educação física. 4. Aprendizagem motora. 5. Deficiência mental. 6. Ginástica – habilidades motoras. I. Título.

CDD: 371.9 (20<sup>a</sup>)



Banca Examinadora da Tese de **Maria Georgina Marques Tonello**

**Profa. Dra. Maria de Jesus Dutra dos Reis**

UFSCar

Ass. 

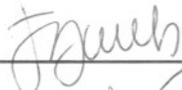
**Profa. Dra. Célia Regina Rossi**

UNESP – Rio Claro

Ass. 

**Prof. Dr. José Irineu Gorla**

UNICAMP

Ass. 

**Profa. Dra. Claudia Maria Simões Martinez**

UFSCar

Ass. 

**Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos**

Orientador - UFSCar

Ass. 

**Dedico este trabalho a minha família que amo:  
Plínio, Margarida, Wagner, Lucas, André e Victor.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Antônio Celso de Noronha Goyos, por todo apoio, dedicação, orientação e amizade nesta longa jornada do doutorado. Agradeço a oportunidade de participar do Lahmiei, aprendendo com todos, ampliando os meus conhecimentos na área de Educação Especial.

Aos amigos conquistados nesses anos no laboratório: Carol, Nassim, Giovana, Daniela, Giovana, Paulo, Enildes, Leandra, Ana Maria, por toda colaboração e amizade. Aos funcionários do programa de Pós Graduação em Educação Especial, pelo apoio constante.

A todos os membros da banca, pela colaboração na elaboração desta tese, em especial aos Professores Dra. Célia Rossi, Dr. José Irineu Gorla, Dr. Umberto Correa e Dra. Maria de Jesus, e pelas discussões importantes.

A todos os funcionários da escola “Descobrimdo o mundo”; à diretora Sandra Regina G Castro, pelo apoio, assim como à Universidade de Franca, em especial ao diretor de curso, Prof. Ms. Roberto Jorge Saad, por confiar no meu trabalho.

Aos meus alunos estagiários, pela ajuda constante na coleta de dados. Sem vocês, este trabalho não seria possível.

Aos meus participantes, alunos especiais em todos os sentidos, pelo carinho, pela paciência que sempre demonstraram. Pelo entusiasmo pela vida e pelo movimento, vocês foram realmente muito importantes na minha vida.

Aos meus amigos que, em muitas conversas, me ajudaram a descobrir novos caminhos, novos olhares: Yara Couto, Cassiano Merussi Neiva, Marcelo Porto, Helder

Isayama, Paula Almeida, Renata Canales, Marília Giselda, Juliane Aparecida e Marta Scarpato. Obrigada por tudo.

Aos professores Ana Maria Pellegrini e João Batista Freire, pela iniciação à pesquisa e pela amizade que sempre ofereceram.

Aos colegas de trabalho da Unifran e da Ceuclar, em especial a Profa. Ms. Irana Junqueira de Castro Ferracioli e a Profa. Dra. Cristina Pedroso, por sempre me incentivarem.

Aos amigos do ônibus da Unifran e aos amigos da van da Ceuclar, pelas divertidas viagens. Afinal, parte da minha vida está nas estradas, junto com vocês!

Aos amigos Helcio Lanzoni e Simone Lanzoni, pelo carinho, força e incentivo.

Aos meus cunhados Rita e Osni, minha afilhada Raissa e sobrinha Bia, por me acolherem com muito amor na família.

A toda a minha família, em especial minha madrinha Luzia Inês, minha prima Maria Júlia e meu pequeno afilhado Marcelinho, por todo carinho.

Aos meus pais, Plínio e Margarida, meu irmão Victor e principalmente ao meu filho Lucas, que sempre estiveram presentes, da graduação ao doutorado, colaborando em todas as áreas da minha vida, oferecendo sempre o ombro amigo, o incentivo, toda a força que eu precisei.

Ao Wagner, agradeço todo o seu amor, companheirismo, opiniões, discussões e ajuda. A minha admiração por você demonstra o amor que eu sinto. É muito bom a sua presença em minha vida, espero que seja eterna. Agradeço a Deus a linda família que formamos com Lucas e André. Meu amor é para vocês!

“Somos o que pensamos. Tudo o que somos surge com nossos pensamentos. Com nossos pensamentos, fazemos o nosso mundo”.

TONELLO, Maria Georgina Marques. **Efeitos dos treinos físico e mental no ensino do rolamento para a frente em alunos com deficiência mental**. 2007. 138 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, 2007.

## RESUMO

Pessoas com deficiência mental apresentam atrasos no desenvolvimento motor. No entanto, esses atrasos parecem estar mais relacionados a fatores cognitivos de atenção e compreensão de instruções do que a déficits motores ou mentais. Estratégias têm sido utilizadas com o objetivo de auxiliar o ensino de habilidades motoras para essa população. Uma das estratégias existentes é o treino mental, ou seja, imaginar o movimento a ser executado sem a presença do movimento físico. Partindo da abordagem comportamental, utilizando diferentes delineamentos experimentais, o objetivo geral deste trabalho foi de aplicar os procedimentos de treino físico e treino mental e verificar seus efeitos na aprendizagem em alunos com deficiência mental. O experimento 1 teve como objetivo aplicar os procedimentos de treino físico e mental e verificar os seus efeitos na aprendizagem do rolamento para frente, elemento da Ginástica Artística, em alunos com deficiência mental. Participaram desse estudo dois jovens (P1 e P2), com idade de 15 e 20 anos respectivamente, estudantes de uma escola especializada. O delineamento experimental utilizado foi o de sujeito único, com tratamentos alternados. Para fins de análise, a habilidade de rolamento para a frente foi dividida em quatro fases. Os resultados encontrados mostraram que P1 aprendeu todas as fases e P2 aprendeu parcialmente as fases I e II da habilidade ensinada. Acreditamos que a dificuldade encontrada por esse participante foi decorrente de sua dificuldade motora, pois ele possuía também uma deficiência física associada. O experimento 2 teve como objetivo aplicar o procedimento de treino mental e verificar os seus efeitos na aprendizagem do rolamento para a frente, em três alunos, com idades de 12, 12 e 16 anos respectivamente,

com deficiência mental. O delineamento experimental utilizado foi o de sujeito único de linha de base múltipla. Os participantes desse estudo aprenderam todas as fases do rolamento para frente e, apesar de apresentarem níveis de desempenho diferentes, os três se beneficiaram da estratégia utilizada. Percebemos que o treino mental evocou também outros comportamentos dos participantes como: seguir regras, autoconversaço, atença, concentraço e relaxamento. Desenvolver um programa de ensino de habilidades motoras a jovens com deficiência mental e investigar, através de delineamentos experimentais específicos, o papel do treino mental no desenvolvimento dessas habilidades foram algumas das contribuicoes desse trabalho.

Palavras-chave: treino mental, treino fisico, aprendizagem motora, deficiência mental, rolamento para a frente

TONELLO, Maria Georgina Marques. **Effects of the physical and mental training during the forward rolling teaching in mentally retarded students.** 2007. 138 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, 2007.

## ABSTRACT

People with mental retardation usually present motor development delays. Nevertheless, these delays seem to be more often related to cognitive factors such as attention and comprehension than to motor or mental deficits. Strategies have been developed to teach motor skills to this population. One of the existing strategies is mental training, which is based on imagining the movement to be executed without the presence of the physical movement. The general objective of this doctoral dissertation was to apply a procedure based on physical and mental training to the teaching of rolling forward, a basic skill for artistic gymnastics practitioners, and to verify its effects in mentally retarded students. In experiment 1 there were two subjects (P1 and P2) aged 15 and 20 respectively, enrolled in a school for the mentally retarded. A single-subject experimental design with alternating treatments was applied. The rolling forward skill was divided in four phases. The results showed that P1 learned all the phases of forward rolling, whereas P2 learned partially phases I and II of the skill taught. We believe that the difficulty found by this participant was due to his motor difficulties, once he also presented an associated physical handicap. The purpose of experiment 2 was to apply the mental training procedure and verifying their effects in the forward rolling learning process in three students aged 12, 12 and 16, respectively, all of them with mental retardation. The experimental design applied was of the single subject in a multiple baseline design. The participants of this study learned all phases of forward rolling, and even though they presented different performance levels, all of them benefited from the strategy used. We realized that the mental training elicited other behaviors from the participants like: following rules, self-conversation, attention, concentration and relaxation.

To understand the aspects that affect the use of mental training and to establish experimental designs to investigate this strategy were some of the contributions of this work.

Key words: mental training, physical training, motor leaning, mental retardation, forward rolling.

## LISTA DE FIGURAS

|                   |                                                                                                                                                                                                  |            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>FIGURA 1.</b>  | Ilustração do ambiente experimental durante os testes do experimento 1.....                                                                                                                      | <b>51</b>  |
| <b>FIGURA 2.</b>  | Demonstração da habilidade de rolamento para frente. Seqüência das fases I, II, III e IV. ....                                                                                                   | <b>55</b>  |
| <b>FIGURA 3.</b>  | Porcentagem de acertos obtida por João nas sessões linha de base, linha de base contínua, treino físico e treino mental para as fases do rolamento para a frente.....                            | <b>68</b>  |
| <b>FIGURA 4.</b>  | Somatória de acertos obtida por João nas sessões linha de base, linha de base contínua, treino físico e treino mental para as fases do rolamento para a frente.....                              | <b>71</b>  |
| <b>FIGURA 5.</b>  | Porcentagem de acertos obtida por Maria nas sessões de linha de base, linha de base contínua, treino físico e treino mental, para as fases I e II do rolamento para frente.....                  | <b>73</b>  |
| <b>FIGURA 6.</b>  | Somatória de acertos obtida por Maria nas sessões de linha de base treino físico, treino físico, linha de base treino mental e treino mental para as fases I e II do rolamento para frente ..... | <b>75</b>  |
| <b>FIGURA 7.</b>  | Ilustração do ambiente experimental durante os testes do experimento 2 .....                                                                                                                     | <b>84</b>  |
| <b>FIGURA 8.</b>  | Porcentagem de acertos obtida por Carlos, nas sessões de pré-teste, linha de base e treino mental para as fases do rolamento para frente.....                                                    | <b>101</b> |
| <b>FIGURA 9.</b>  | Porcentagem de acertos obtida por Telma, nas sessões de pré-teste, linha de base e treino mental para as fases do rolamento para frente.....                                                     | <b>104</b> |
| <b>FIGURA 10.</b> | Porcentagem de acertos obtida por Pedro, nas sessões de pré-teste, linha de base e treino mental para as fases do rolamento para frente.....                                                     | <b>107</b> |

## LISTA DE TABELA

|                   |                                                                                                                                                                 |           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>TABELA 1.</b>  | Caracterização dos participantes do Experimento 1.....                                                                                                          | <b>50</b> |
| <b>TABELA 2.</b>  | Resultados relativos à avaliação da composição corporal dos participantes do experimento 1.....                                                                 | <b>50</b> |
| <b>TABELA 3.</b>  | Reforçadores organizados em forma decrescente de preferência para cada participante do experimento 1.....                                                       | <b>62</b> |
| <b>TABELA 4.</b>  | Resultados relativos ao pré-treino de seguir instruções para cada participante do experimento 1 em porcentagem de acertos.....                                  | <b>63</b> |
| <b>TABELA 5.</b>  | Índices de Fidedignidade para os participantes do experimento 1 durante as sessões de Linha de Base, Treino Físico e Treino Motor para as fases analisadas..... | <b>64</b> |
| <b>TABELA 6.</b>  | Idade motora referente à motricidade global apresentado pelos participantes do experimento 1 .....                                                              | <b>64</b> |
| <b>TABELA 7.</b>  | Caracterização dos participantes do experimento 2.....                                                                                                          | <b>82</b> |
| <b>TABELA 8.</b>  | Idade motora referente à motricidade global apresentada pelos participantes do experimento 2.....                                                               | <b>83</b> |
| <b>TABELA 9.</b>  | Reforçadores organizados em forma decrescente de preferência para os participante do experimento 2.....                                                         | <b>95</b> |
| <b>TABELA 10.</b> | Resultados relativos ao pré-treino dos participantes do experimento 2 de seguir instruções verbais em porcentagem de acertos.....                               | <b>96</b> |
| <b>TABELA 11.</b> | Resultados relativos ao pré-treino dos participantes do experimento 2 de seguir instruções por demonstração em porcentagem de acertos .....                     | <b>97</b> |
| <b>TABELA 12.</b> | Índices de Fidedignidade dos participantes no experimento 2 durante as sessões de Linha de Base, Treino Físico e Treino Motor para as fases analisadas. ....    | <b>97</b> |

# A PRESENTAÇÃO

Este trabalho é resultado de uma longa jornada dentro da área do Comportamento Motor e Educação Física Especial. Reflete experiências diversas com pesquisa, docência e principalmente experiências práticas com pessoas com necessidades educacionais especiais.

Iniciei a minha graduação em Educação Física no ano de 1990. Meu primeiro contato com a pesquisa foi no Laboratório de Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (LABORDAM), Unesp/Rio Claro, com a Profa. Dra. Ana Maria Pellegrini. Como bolsista de iniciação científica do Cnpq, participei de dois projetos: *A utilização da demonstração no ensino de habilidades motoras em aulas de educação física* e *Organização temporal do saltar*, ambos na área de comportamento motor. Participei durante esse período como estagiária em um projeto de extensão, destinado a pessoas com dificuldades motoras. Após a conclusão do meu curso de graduação, ainda no LABORDAM, participei do Projeto *Restrições internas e externas nas formas básicas de locomoção*, como bolsista de Aperfeiçoamento Científico-Cnpq.

No ano de 1996 ingressei no Mestrado em Educação Física, área de Educação Motora, Unicamp, sob a orientação do Prof. Dr. João Batista Freire. Foi no Laboratório de Instrumentação para Biomecânica (LIB) que desenvolvi a dissertação intitulada *Auto-organização no comportamento de crianças no jogo*, que teve como objetivo investigar o comportamento motor de crianças sob a ótica da complexidade.

Em 1998 iniciei minha carreira como docente no ensino superior nos cursos de graduação em Educação Física de três instituições: duas universidades e um centro

universitário. A primeira disciplina que ministrei foi Educação Física Especial e Adaptada. Percebi que todo o conhecimento adquirido na área de comportamento motor foi essencial para o entendimento e o ensino de indivíduos com necessidades educacionais especiais.

Vinculada a uma das instituições, desenvolvi um projeto de extensão destinado às pessoas com necessidades especiais na FEBEM da cidade de Batatais-SP. Essa experiência foi muito importante, pois percebi que estava cercada de diversos tipos de necessidades educacionais e que minhas aulas deveriam abranger diferentes procedimentos de ensino para essa população tão diversificada, constituída por alunos com deficiência mental, surdez, deficiências físicas e deficiências múltiplas. Esse projeto teve a duração de um ano e contou com a participação de alunos do curso de graduação em Educação Física.

Paralelamente, na cidade de Ribeirão Preto-SP, vinculada a outra instituição, iniciei um projeto de Ginástica Artística para pessoas com deficiência mental. Nesse projeto, pude perceber as diferentes necessidades educacionais entre pessoas com o mesmo tipo de deficiência. Com relação à área motora, essas diferenças eram grandes – enquanto alguns alunos não conseguiam executar exercícios básicos na ginástica, outros apresentavam habilidades motoras complexas. Percebi nesse projeto o quanto os exercícios propostos pela Ginástica Artística podem auxiliar o desenvolvimento motor dessa população. O projeto teve a duração de um ano e meio e também contou com a participação de alunos do curso de Educação Física.

No início do ano 2002, após quatro anos de experiência como docente na disciplina de Educação Física Especial e Adaptada, comecei a perceber a necessidade de investigar questões relacionadas à aprendizagem de indivíduos com necessidades especiais. Foi quando visitei o Programa de Pós-Graduação em Educação Especial na Ufscar e conheci o trabalho do Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos, que atua nas áreas de: Aprendizagem e cognição de indivíduos com necessidades especiais de ensino e Psicologia do

Esporte. Comecei a frequentar o Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e Ensino Informatizado (LAHMIEI), onde pude acompanhar projetos de diversos alunos com diferentes enfoques, ampliando o meu conhecimento na área. Participei como aluna especial de uma disciplina oferecida pelo Prof. Dr. Celso Goyos.

No mesmo ano iniciei, na cidade de Franca-SP, um projeto de extensão com o objetivo de desenvolver atividades motoras para alunos com deficiência mental. Esse projeto está vinculado à universidade onde atuo e a uma escola especializada no ensino de pessoas com deficiência mental. Ele continua em andamento e conta com a participação de alunos do curso de graduação em Educação Física. Foi a partir da vivência prática, associada aos conhecimentos e questionamentos levantados pela disciplina que eu estava cursando, que comecei a desenvolver o meu projeto de pesquisa. O meu interesse em entender mais sobre o processo de aprendizagem motora para essa população e a necessidade de desenvolver procedimentos de ensino foram cruciais para determinar os objetivos deste trabalho.

No ano de 2003 ingressei no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, sob a orientação do Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos. Esse programa tem por finalidade desenvolver qualquer tipo de trabalho de natureza educativa, em qualquer nível, que explore condições de ensino para assegurar que a população-alvo adquira repertórios que não estão sendo ou não podem ser desenvolvidos sob condições habituais de ensino.

O tema deste trabalho nasceu efetivamente da minha experiência como educadora, das minhas investigações no campo do comportamento motor e do interesse pela população com necessidades educacionais especiais, em específico com deficiência mental. Porém, foi sob a orientação do Prof. Dr. Celso Goyos, com o apoio de toda a massa crítica do LAHMIEI que tornaram este trabalho possível e que, com muito orgulho, apresento agora.

# SUMÁRIO

|                                     | <b>Pág.</b> |
|-------------------------------------|-------------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>           | <b>18</b>   |
| <b>2 EXPERIMENTO 1 .....</b>        | <b>47</b>   |
| <b>2.1 OBJETIVO .....</b>           | <b>48</b>   |
| <b>2.2 MÉTODO .....</b>             | <b>48</b>   |
| <b>2.3 RESULTADOS .....</b>         | <b>62</b>   |
| <b>2.4 DISCUSSÃO .....</b>          | <b>75</b>   |
| <b>3 EXPERIMENTO 2 .....</b>        | <b>80</b>   |
| <b>3.1 OBJETIVO .....</b>           | <b>81</b>   |
| <b>3.2 MÉTODO .....</b>             | <b>81</b>   |
| <b>3.3 RESULTADOS .....</b>         | <b>94</b>   |
| <b>3.4. DISCUSSÃO .....</b>         | <b>108</b>  |
| <b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b> | <b>112</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>            | <b>117</b>  |
| <b>ANEXOS .....</b>                 | <b>122</b>  |

## **1. INTRODUÇÃO**

A expressão *pessoa com deficiência* designa o indivíduo que necessita de educação especial e de serviços relacionados a ela em função de apresentarem deficiência mental, comprometimento auditivo, comprometimentos de fala e linguagem, comprometimentos visuais, distúrbios emocionais graves, comprometimentos ortopédicos, autismo, traumatismo craniocéfálico, distúrbios de aprendizagem, surdez-cegueira ou deficiências múltiplas e outros problemas de saúde.

Particularmente com relação à deficiência mental, o conceito atual, segundo Luckasson et al. (2002, p.8), é:

*Deficiência mental é caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, como expresso nas habilidades práticas, sociais e conceituais, originando-se antes dos dezoito anos de idade.*

A deficiência mental é considerada condição deficitária que envolve habilidades intelectuais; comportamento adaptativo conceitual, prático e social; participação comunitária; interações e papéis sociais; condições etiológicas e de saúde; aspectos contextuais, ambientais, culturais e as oportunidades de vida do sujeito (CARVALHO; MACIEL, 2003).

Um dos sistemas de classificação para a deficiência mental apresentado na literatura segundo Winnick (2004) é em relação ao nível de apoio oferecido à pessoa com deficiência mental, que é dividido em quatro níveis: intermitente, limitado, extensivo e generalizado. O nível intermitente diz respeito ao apoio de curto prazo e ocorre durante a transição da vida. Por exemplo: perda de um emprego. O nível limitado diz respeito ao apoio regular durante um período curto. Por exemplo: treinamento para o trabalho. O nível extensivo diz respeito ao apoio constante, com comprometimento regular; sem limite de tempo. Por exemplo: apoio a longo prazo no trabalho ou na vida doméstica. Por fim, o nível

generalizado diz respeito ao apoio constante e de alta intensidade; uma possível necessidade de apoio para a manutenção da vida.

Segundo a American Association on Mental Retardation, em 2002, dois critérios devem ser preenchidos para que um indivíduo seja considerado com deficiência mental: o primeiro é a função intelectual abaixo da média, o segundo é a limitação em duas ou mais áreas de habilidades adaptativas aplicáveis.

O critério de função intelectual abaixo da média diz respeito ao nível de inteligência estabelecido por testes, ou seja, um escore inferior a 70-75 em um teste de inteligência, denominado Quociente de inteligência (Q.I.). O Q.I. é a medida do grau de inteligência de uma pessoa, obtida por meio de testes psicológicos e avaliada em função da idade cronológica desse indivíduo e da média de inteligência de uma determinada população. Para a avaliação do QI, a Escala de Inteligência de Binet e a Escala Wechsler de Inteligência para Crianças – Revisada (WISC – R) vêm sendo largamente utilizadas.

O segundo critério é a ocorrência de limitações associadas em duas ou mais áreas de habilidades adaptativas aplicáveis. Para melhor compreensão das habilidades adaptativas, Almeida (2004) esclareceu o significado de cada uma delas em termos mais práticos. A habilidade de comunicação diz respeito à compreensão e à expressão de informações por meio de comportamentos simbólicos ou comportamentos não simbólicos. O autocuidado refere-se às habilidades que asseguram higiene pessoal, alimentação, vestuário e uso do sanitário. Vida no lar diz respeito às habilidades necessárias para uma adequada funcionalidade no lar. Habilidades sociais dizem respeito às trocas sociais com outros indivíduos. Desempenho na comunidade, habilidades relacionadas ao uso apropriado dos recursos da comunidade. Autodireção refere-se às habilidades de fazer escolhas, cumprir planejamento, tomar iniciativas de acordo com as demandas do ambiente. Saúde e Segurança dizem respeito às habilidades para cuidar da saúde em termos de alimentação, identificação de

tratamento e prevenção de doenças; cuidar da própria segurança. Habilidades acadêmicas funcionais: referem-se às habilidades cognitivas relacionadas à aprendizagem dos conteúdos curriculares propostos pela escola que têm relação com a qualidade de vida da pessoa. Trabalho: refere-se às habilidades para manter um trabalho em tempo parcial ou total ou manter trabalhos na comunidade em termos de atividades específicas.

E, por fim, o lazer, que diz respeito às habilidades para desenvolver interesses e participar de atividades de entretenimento individual e coletivo, o qual reflete preferências e escolhas pessoais de acordo com a idade e com o ambiente cultural e comunitário. Para o desenvolvimento dessa habilidade, é necessário que programas de ensino tenham também como preocupação o ensino de habilidades motoras diversificadas, uma vez que estas fornecem subsídios para uma participação efetiva no lazer.

As crianças com deficiência mental apresentam um nível de habilidades motoras fundamentais atrasado para sua idade cronológica: quanto mais elevado é o grau de deficiência, maior é o atraso no desenvolvimento das habilidades motoras (LOPES; SANTOS, 2002). Estudos revelam que pessoas com deficiência mental apresentam níveis de condicionamento físico inferiores aos de pessoas sem deficiência (NUNES; GODOY; BARROS, 2003). Esses baixos níveis podem dificultar a realização de suas tarefas da vida diária, o que leva também a uma redução da sua capacidade produtiva muito cedo. Os autores acreditam que esse nível de condicionamento físico inferior pode ser devido ao estilo de vida e à falta de estímulos a essa população.

O aspecto motor relacionado à população com deficiência mental é preocupação de alguns autores, como no estudo de Gorla, Rodrigues e Araújo (2003), que teve como objetivo analisar o progresso de alunos com deficiência mental relativo aos aspectos da coordenação motora global. Nesse estudo foi realizado um teste de coordenação corporal KTK (Körperkoordination Test für Kinder), que identificou as principais

dificuldades motoras dos participantes. A partir das dificuldades encontradas, foi elaborado um programa de atividades motoras orientadas visando melhorá-las. Observou-se que todos os sujeitos tiveram progresso na coordenação corporal total; porém algumas características individuais, como: déficit de atenção, ansiedade, distração e timidez, contribuíram para um desempenho não satisfatório em algumas tarefas. Segundo os autores, os dados podem indicar um referencial: o Programa de Educação Física Orientado exerceu nos sujeitos do estudo uma melhora ou progresso na coordenação corporal, sugerindo, entretanto, a necessidade de aprofundamento de estudos em cada uma das variáveis.

A dificuldade que as pessoas com deficiência mental tem para desenvolver estratégias eficientes para a execução e a retenção de habilidades tem sido notada por Horgan (1983). Segundo Sprague; Deutsch e Newell (2007), a lentidão para a iniciação de um movimento e sua execução é uma característica em alunos com deficiência mental. Para investigar essa hipótese, os autores analisaram a postura de adultos com deficiência mental em função do nível da deficiência: moderado, severo e profundo. Os resultados mostraram um aumento progressivo de componentes lentos em função do nível da deficiência mental. Os resultados suportam a hipótese de que é a deficiência mental que induz uma frequência mais lenta à dinâmica do sistema desses participantes.

As crianças com deficiência mental apresentam atrasos no desenvolvimento motor; no entanto, para Winnick (2004), esses atrasos parecem estar mais relacionados a fatores cognitivos de atenção e compreensão de instruções do que a déficits motores. Concordando com os autores anteriormente citados, quanto maior o grau de deficiência mental, maior é a demora para atingir os principais marcos de desenvolvimento.

Percebe-se que fatores como: atenção, ansiedade, distração, compreensão e retenção de instruções estão relacionadas ao desempenho motor, ou seja, os aspectos denominados cognitivos e emocionais também afetam a aquisição de habilidades motoras. É

comum pensar que, para a aprendizagem de uma habilidade motora, são necessárias longas horas de treino físico; no entanto, para aprender uma habilidade motora, é necessário muito mais que a simples repetição do movimento. Dentro da área de aprendizagem motora e psicologia dos esportes, há uma variedade de estratégias e procedimentos para auxiliar o processo de aprendizagem ou a melhora de desempenho motor.

Estratégias de ensino podem ser desenvolvidas e aplicadas para auxiliar a aquisição de novas habilidades por pessoas com deficiência mental. Entre as estratégias que envolvem os componentes emocionais e cognitivos estão: a respiração controlada, o relaxamento, a autoconversaço, o comportamento governado por regras e o treino mental (MARTIN, 2001).

A respiração controlada é uma forma eficaz de combater níveis moderados de ansiedade. A respiração abdominal é a mais indicada neste caso pois trabalha a musculatura do diafragma. A respiração profunda é também indicada para auxiliar o processo de relaxamento. Respirar lentamente pode ajudar um indivíduo a ter menor probabilidade de ter pensamentos que eliciam ansiedade. Ao respirar, o estômago deve se avolumar com a inspiração e esvaziar com a expiração.

O relaxamento é uma estratégia amplamente difundida para o esporte, mas ele também pode exercer um papel importante na aprendizagem, pois pode ter a função de redução da tensão, redução da ansiedade, redução de parâmetros cardiorrespiratórios, aquisição e economia de energia – todos elementos importantes no processo de aprendizagem.

Segundo Martin (2001), as palavras eliciam as emoções ou os sentimentos associados a um bem-sucedido desempenho anterior. A autoconversaço envolve o comportamento governado por regras. Nesta estratégia, o aluno utiliza palavras de ânimo, como, por exemplo: “mexa os pés”, “jogue duro”, “mantenha o ritmo”, “mantenha o controle”, que envolvem regras parciais a serem seguidas. Um exemplo de uma regra

completa seria: “Se eu mover meus pés de maneira rápida, mantereí uma boa velocidade e criarei oportunidades de um tiro a gol”. Para o autor, a autoconversação pode servir de estímulo condicionado para eliciar várias emoções e melhorar o desempenho.

O treino mental, que se caracteriza por simular mentalmente movimentos a serem executados, pode ser eficaz quando o objetivo é a aquisição de uma habilidade motora. O treino mental é uma estratégia cognitiva que pode envolver o relaxamento, que normalmente antecede uma sessão de treino mental. Ele pode ser entendido, ainda, como uma estratégia de comportamento governado por regras quando realizado por meio de um roteiro de instruções verbais a serem seguidas pelo aluno. O treino mental pode até mesmo ser utilizado como autoconversação quando o aluno repete as instruções do treino para guiar as suas ações motoras. Ele pode ser utilizado por profissionais da Educação Física, de Esportes, Psicologia, Terapia Ocupacional, Educação e por profissionais da área da saúde em geral. O treino mental será a estratégia discutida e utilizada neste trabalho, para auxiliar o ensino da habilidade *rolamento para a frente* para alunos com deficiência mental.

## 1.2. Treino Mental

O treino mental é um método utilizado para efetuar mudanças no comportamento e auxiliar o processo de aprendizagem. Ele corresponde à recapitulação cognitiva de uma habilidade física na ausência de movimentos físicos explícitos (MAGILL, 2000). É entendido como o pensar ou o imaginar certos aspectos da habilidade que se está aprendendo, sem envolvimento em qualquer movimento real (SCHMIDT; WRISBERG, 2001).

Outros termos que aparecem na literatura referentes ao treino mental são: prática mental, imagem mental, treinamento mental, ensaio mental, visualização, ensaio visual de comportamento motor. Todos os termos referem-se ao mesmo procedimento; assim, para os fins deste estudo, o termo adotado foi *treino mental*.

A atuação do treino mental pode ser adequadamente classificada em dois grupos: as hipóteses fisiológicas e as hipóteses psicológicas (MARQUES; LOMONÂCO, 1992). Entende-se por hipóteses fisiológicas aquelas que atribuem os efeitos do treino mental a fatores orgânicos tais como a estimulação subliminar da musculatura envolvida no movimento ou o despertar sensorial do organismo. Por hipóteses psicológicas entendem-se aquelas que buscam explicar a influência do treino mental recorrendo a fatores tais como motivação do sujeito, capacidade de imaginação ou atenção seletiva.

Para a explicação das hipóteses fisiológicas, Franco (2000) afirmou que um movimento imaginado e exercitado mentalmente produz microcontrações e conseqüentemente uma melhora da coordenação neuromuscular – há um efeito fisiológico significativo, pois uma maior irrigação de sangue é constatada na musculatura envolvida. De acordo com Mackay (1981), as unidades musculares são preparadas para a ação durante o treino mental. A produção da atividade elétrica na musculatura envolvida num movimento, como resultado do imaginário do praticante de uma ação, sugere que, durante o treino mental, são ativados os trajetos neuromotores adequados envolvidos na ação. Essa ativação auxilia a aprendizagem de habilidades ajudando a estabelecer e a reforçar os padrões de coordenação adequados que precisam ser desenvolvidos.

O suporte para essa hipótese é citado por Schmidt (1993). Segundo o autor, quando indivíduos imaginam um movimento, uma fraca atividade elétrica ocorre na musculatura participante do movimento real, embora a atividade eletromiográfica seja muito menor em tamanho do que aquela necessária para produzir a ação. O que o autor propôs é

que, quando as pessoas se imaginam se movendo, um plano de ação é disparado pelo Sistema Nervoso Central para os músculos, proporcionando uma forma de treinamento na ausência de movimento real do corpo. Dessa maneira, a excitação do padrão neuromuscular pode ser iniciada pelo treino mental, mas sem o risco de interferência da fadiga, o que facilita o rendimento do aluno (RUSHALL; LIPPMAN, 1997).

Os mecanismos fisiológicos que envolvem o treino mental no desempenho cognitivo foram investigados por Papadelis et al. (2007). O esforço mental dos sujeitos durante uma imagem mental foi avaliado usando-se medidas psicofisiológicas e particularmente a atividade de piscar o olho como uma medida indireta da atenção dos sujeitos. Um programa de simulação de vôlei eletrônico, denominado Multiple Attribute Task Battery-MATB, foi usado para avaliar o desempenho. Vinte voluntários saudáveis participaram do estudo divididos em dois grupos: o grupo controle e o grupo de treinamento mental. Desempenhos e parâmetros fisiológicos, como taxa cardíaca, taxa respiratória, atividade do olho e atividade muscular, foram registrados durante todas as sessões. Os resultados revelaram um nível de desempenho significativamente mais alto do grupo de treinamento mental em relação ao grupo controle. Foram registradas taxas cardíaca e respiratória significativamente aumentadas durante sessões de treino mental. Uma atividade eletromiográfica leve foi observada durante a imaginação do movimento. Os resultados do estudo apóiam à noção de que o treino mental melhora o desempenho motor em uma tarefa na qual a localização espaço-temporal e o controle dinâmico da ação são altamente requeridos.

No estudo de Bulhões (1997), foram verificados os efeitos do treino mental no desempenho técnico do saque no tênis. As variáveis investigadas envolveram respostas psicofisiológicas como: frequência cardíaca, ansiedade de traço, ansiedade de estado e resposta galvânica de pele. Os participantes foram divididos em grupos de prática física e prática combinada. Participaram nove alunos de um curso de educação física, na faixa etária

de 19 a 34 anos, sendo o grupo de prática combinada composto por cinco sujeitos que realizavam relaxamento, treino mental e a tarefa fisicamente e o grupo de prática física, com quatro sujeitos, que realizavam a tarefa apenas fisicamente. Para a aferição das variáveis, foram utilizados uma escala de critérios de valores, filmagens, questionário de ansiedade de traço-estado, monitor de F.C polar *sport tester* e o aparelho de resposta galvânica *relaxo-trainer*. Todas as execuções do saque no pré-teste e pós-teste foram filmadas para avaliação técnica posterior. Dois tipos de comparações foram feitos: intragrupos e intergrupos . A partir da discussão dos dados, conclui-se que o grupo de prática combinada teve escores superiores aos do grupo de prática física em todas as variáveis analisadas, embora algumas não fossem significantes estatisticamente. Essas evidências denotam que a aplicação de um programa de treinamento mental pode ser de grande valor na aprendizagem do saque no tênis e que pode haver uma relação entre as respostas psicofisiológicas adequadas e um melhor desempenho motor.

Com o objetivo de verificar os efeitos do treino mental sobre o controle postural de homens com idade média de 23 anos, Rodrigues et al. (2003) realizaram um experimento no qual os participantes eram posicionados em uma plataforma de força e solicitados a realizar as seguintes tarefas: manter a postura durante 20 segundos; contar mentalmente de um a 15; imaginar-se realizando o movimento plantar 15 vezes; executar fisicamente o movimento imaginado por 15 vezes. Por meio de uma análise de cronometria, que se constitui na medição do tempo pelo cronômetro, mostraram que o tempo gasto para simular o movimento não foi diferente daquele gasto para realizar o movimento fisicamente. Resultados diferenciados em relação à oscilação postural foram encontrados para aqueles participantes que realizaram o treino mental na perspectiva de primeira pessoa: eles sentem a realização do movimento em relação aos participantes que realizaram o treino mental

utilizando a imaginação externa, isto é, na perspectiva na terceira pessoa, quando se vêem realizando o movimento.

O estudo de Erfani e Erfanian (2004) teve como objetivo verificar os efeitos do treino mental em padrões de eletrencefalograma (EEG). Os resultados indicaram que o treino mental tem um efeito significativo em padrões de EEG. O resultado interessante é que o treino mental aumenta o ritmo do córtex motor dramaticamente. O cérebro humano pode simular ações motoras sem os executar fisicamente, e há uma relação neuropsicológica entre imagem e execução de um movimento. Há evidência científica mostrando que o treino mental de uma ação é correlato a uma ativação subliminal do sistema motor.

Estudos citados anteriormente discutem o papel dos métodos neurofisiológicos para avaliar a exatidão do treino mental. Esses métodos são baseados em gravações de índices periféricos, tais como sistema nervoso, atividade eletromiográfica, taxa cardíaca, taxa respiratória, movimento dos olhos, tempo de movimento. Fornecer sinais fisiológicos pode ser considerado uma aproximação objetiva para a análise do treino mental. Entretanto, embora resultados apontem para os efeitos fisiológicos do treino mental, avaliar unicamente esses aspectos pode parecer insuficiente para compreender o importante papel desse procedimento na aprendizagem. Dessa forma, entender o treino mental no papel ensino-aprendizagem pode abranger aspectos comportamentais importantes não explicados no contexto fisiológico.

Parte da explicação dos benefícios das imagens mentais pode também ser explicada pelo condicionamento respondente (MARTIN, 2001). Segundo o autor, quando se imagina uma situação, está-se pareando as sensações à de uma ação real. A imagem provavelmente elicia de seu sistema visual, de maneira a vivenciar o comportamento de “ver” a cena real. Isso foi chamado de “visão condicionada”.

Dessa forma, o treino mental deve envolver todos os sentidos normalmente utilizados ao se executar realmente a habilidade que está sendo treinada mentalmente. O

comportamento encoberto operante, por exemplo, de olhos fechados chutar uma bola imaginária, é semelhante, em termos de suas variáveis controladoras, ao comportamento de, publicamente, chutar uma bola (MARTIN, 2001). A prática encoberta é vista por muitas pessoas como uma ferramenta valiosa para melhorar o desempenho esportivo.

Ainda segundo o autor, com relação às hipóteses psicológicas, vários benefícios são apontados. Um dos benefícios é o uso do treino mental com o objetivo de eliminação de distrações do ambiente, como outros alunos ou a torcida. O aluno tem também menor probabilidade de ter pensamentos negativos que possam causar excesso de nervosismo e de tensão, que prejudicam o desempenho. O aluno, durante o treino mental, está concentrado no que vai fazer em vez de se preocupar com o que não fazer, o que é um dos componentes da autoconfiança. Esse treino pode também ajudar a diminuir preocupações a respeito de um desempenho inferior, preocupações com o que os outros vão dizer, que são fatores que afetam negativamente o desempenho do aluno. Ele pode também melhorar o desempenho de uma habilidade no sentido de motivar o aluno para a prática, dar energia antes dos treinos, auxiliar a aprendizagem das sensações das habilidades. Ele pode aumentar a probabilidade de executar uma habilidade corretamente, quando utilizado para visualizar e simular o ambiente competitivo. Esse treino pode também auxiliar o aluno a desenvolver habilidades de autocontrole e de concentração. Ainda dando suporte à hipótese motivacional, Paivio (1985) sugeriu que a utilização desse treino se traduz em frequência, persistência e eficiência no desempenho motor.

O treino mental, como podemos perceber, oferece inúmeros benefícios à aprendizagem. A sua prática, no entanto, deve ser estruturada para possibilitar melhores resultados. Variáveis que influenciam o resultado do treino mental, como vivacidade, imagem cinestésica, combinação de prática física e mental, relaxamento, devem ser examinadas.

Algumas recomendações são importantes para a efetividade do treinamento mental; uma delas é o relaxamento, que deve preceder o treino mental. A importância do relaxamento tem sido destacada (SOUZA; SCALON, 2004), pois, somente após o mesmo, o aluno poderá focalizar a sua atenção para o treino mental, que será, assim, mais efetivo.

Martin (2001) também propôs que o primeiro passo para o treino mental seria o relaxamento, pois a combinação do relaxamento com o treino mental é superior a qualquer um dos procedimentos utilizados separadamente. Se uma pessoa está ansiosa ou excitada, é difícil para ela imaginar todas as sensações vivenciadas ao se executar uma habilidade. Depois do processo de relaxamento, os alunos devem ser solicitados a sentir todos os aspectos daquela determinada habilidade, como se as tivessem executado, a fim de vivenciar a imaginação operante.

Estudos realizados por Warner e McNeill (1988) investigaram uma combinação de treino mental precedente de uma demonstração do movimento, treino físico e uso do relaxamento antes da imaginação. Há evidências de que o treino mental associado aos procedimentos de demonstração do movimento e de relaxamento pode aumentar a aquisição de habilidades motoras. Em algumas situações, foi achado que o treinamento mental pode ser tão benéfico quanto o treinamento real e que é mais benéfico nenhum treinamento em habilidades motoras para pessoas com inaptidões para aprender.

Outras recomendações são: imaginar os movimentos ou as tarefas de forma real, para conseguir uma imagem clara; focalizar a atenção em uma execução perfeita; utilizar o treino mental para aprender diferentes estratégias a serem utilizadas no decorrer de um jogo; usar todas as modalidades sensoriais: visão, olfato, audição, tato e degustação; praticar o treino dentro de bases realistas, isto é, adaptado aos níveis do rendimento do aluno.

Um outro aspecto importante diz respeito à posição corporal do praticante para a execução do treinamento mental. Segundo Souza e Scalon (2004), para a realização do

treino mental poderá haver três posições: deitada, sentada e em pé. Na posição deitada, o atleta fica mais acomodado, sendo recomendada a posição deitada em decúbito dorsal ou frontal ou, se preferir, na posição lateral. A posição sentada pode facilitar para que a execução da técnica acontecesse uns momentos antes de entrar em quadra, por exemplo. A posição em pé permite ao praticante efetuar o treinamento mental dentro da competição, uns instantes antes que o atleta executasse uma ação de grande responsabilidade. Segundo os autores, essas são as posições corporais que têm sido citadas pela literatura; porém, não vêm sendo realizadas investigações científicas que possam determinar as possíveis vantagens de uma das posições em relação às demais.

Os tipos de treino mental dizem respeito à maneira da sua realização, ou seja, como ele será proposto e conduzido pelo professor, técnico ou terapeuta. Ele pode ser realizado por meio da simples instrução, para que o aluno visualize o movimento que irá executar, denominado *treino mental externo*. Ele também pode ser realizado pela visualização de um movimento já executado acompanhada da percepção das sensações corporais que o movimento proporcionou, denominado *treino mental interno*. E uma outra maneira bastante utilizada é o *treino mental por roteiro* que contém instruções verbais relativas ao movimento que deverá ser visualizado pelo aluno (ANEXO B).

O treino mental por meio de um roteiro parece ser a estratégia mais interessante para a população do nosso estudo, uma vez que ele fornece informações relevantes à execução do movimento. No entanto, utilizar mais de um tipo de treino mental pode também ser eficaz para a aprendizagem.

Discutir diversos estudos que enfocam e analisam o treino mental sob diferentes perspectivas pode ser interessante para entender os efeitos desse treino no ensino de habilidades motoras.

### 1.3. Treino mental e ensino de habilidades motoras

Alguns estudos na área de comportamento motor preocuparam-se em investigar como o treino mental afeta a aquisição de habilidades motoras. Esses estudos enfocaram, em sua maioria, os tipos de treinos empregados, as características das habilidades ensinadas, o nível de aprendizagem dos participantes.

O estudo de Marques (1989) teve como objetivo avaliar a influência do treino mental na aprendizagem de uma habilidade da ginástica artística: o kippe de corrida na barra fixa. Participaram 16 estudantes de Educação Física, gênero masculino, entre 19 e 27 anos, divididos em: grupo de prática física e grupo de prática combinada. O grupo de prática combinada treinou nos mesmos moldes do grupo de prática física; todavia, os três minutos iniciais e os três finais foram dedicados à prática mental. Dois tipos de avaliação foram efetuados: o analítico, que constou da observação de dez itens pelos quais a habilidade foi previamente dividida, e o global, pelo qual os juízes julgaram o desempenho por meio de uma escala de cinco pontos. Dois tipos de comparação foram feitos: intragrupos e intergrupos. Os resultados das comparações intragrupos indicaram que o desempenho do grupo de prática física se manteve inalterado em ambas as avaliações: analítica e global. O grupo de prática combinada melhorou acentuadamente, embora a diferença tenha atingido o nível de significância somente na avaliação global. No tocante às comparações intergrupos, o autor observou que os dois grupos, no início do trabalho, eram equivalentes no que se refere ao desempenho na habilidade do kippe. Após a intervenção experimental, verificou que o grupo de prática combinada foi superior ao grupo de prática física em todas as análises feitas. Todavia, essas diferenças não se revelaram estatisticamente significantes.

A influência do treino mental na aprendizagem do arremesso de lance livre no basquetebol foi investigada por Albertini e Lomonaco (1986). Os participantes foram

divididos em: grupo com treino físico, grupo com treino físico associado ao mental e grupo controle. O desempenho dos participantes foi analisado com relação à técnica do movimento. Verificaram que o grupo de prática combinada, ou seja, o grupo que teve as práticas física e mental associadas tendeu a apresentar escores mais altos que o grupo de prática física, embora tais diferenças não tenham sido estatisticamente significativas.

Com o objetivo de verificar a influência do treino mental na aquisição de uma habilidade motora seriada em crianças na faixa etária de 10 a 12 anos, os autores Moreira, Vieira e Benda (2005) realizaram um estudo com 20 crianças separadas em quatro grupos experimentais (controle, treino mental, treino físico e treino físico mais treino mental). A tarefa constituía em transpor bolas de recipientes marcados numa ordem estipulada. Os resultados mostraram que o grupo controle foi inferior aos grupos de treino físico, treino mental e treino físico mais mental. Entretanto, o grupo de treino mental foi inferior ao grupo de treino físico mais mental. Esses resultados já eram esperados, uma vez que a literatura mostra que os benefícios do treino mental associado ao treino físico são superiores à utilização do treino mental apenas.

Hirai e Baccon (1991) tiveram como objetivo analisar os efeitos dos tipos de prática no desempenho de tarefa motora fina em universitários de ambos os gêneros. Os sujeitos foram aleatoriamente submetidos ao seguinte protocolo metodológico: grupo treino mental, grupo treino físico, grupo treino mental mais treino físico e, por fim, grupo controle. Os dados foram coletados por duas medidas: o tempo gasto e o número de erros cometidos na realização da tarefa. Nesse estudo os resultados indicaram que os tratamentos treino mental aliado ao treino físico e treino físico obtiveram os melhores escores, tanto em relação ao erro cometido quanto ao tempo gasto na tarefa.

Feltez e Landers (1983), em seus estudos, afirmaram que, independente do nível de habilidade dos participantes, o treino mental é eficiente para a aprendizagem de habilidades motoras.

Já um estudo realizado por Bohan, Pharmer e Stokes (1999) indicou que o treino de imagem era muito benéfico nas fases iniciais de aprendizagem e mostrou uma relação inversa entre experiência e eficácia de prática de imagem. Os autores sugeriram que fossem feitos estudos relativos a quando tal prática poderia ser melhor aplicada durante o desenvolvimento de uma habilidade motora mais complexa.

Em relação à complexidade da habilidade motora a ser ensinada e às suas características, vários autores, em seus estudos, preocuparam-se em utilizar o treino mental e comparar os seus efeitos em habilidades diversas. O estudo de Melo (1993) teve como objetivo investigar os efeitos do treino mental na aquisição de uma habilidade motora fina com diferentes níveis de envolvimento cognitivo. Participaram do estudo 60 alunas do curso de graduação da Escola de Educação Física, na faixa etária de 18 a 30 anos, divididas aleatoriamente em: grupo de prática física, de prática mental e controle. Um aparelho de coordenação bimanual foi utilizado e duas tarefas foram empregadas: tarefa A, de baixo envolvimento cognitivo, durante a qual não foi necessário utilizar as duas mãos simultânea e coordenadamente, e tarefa B, com o gráfico modificado de sua posição na tarefa A para um ângulo de 45%, exigindo a utilização simultânea e coordenada de ambas as mãos, ou seja, de alto envolvimento cognitivo. Duas medidas de desempenho foram utilizadas: tempo de execução e erro. Os resultados do tempo de execução mostraram diferença significativa ( $p < 0,05$ ) evidenciando efeito maior do treino mental em tarefa de alto envolvimento cognitivo. Não houve diferença significativa em relação ao erro.

Investigando os efeitos do treino mental quanto ao tipo de habilidade, foi observado que ele é mais efetivo no ensino de habilidades discretas (MAGILL, 2000), que

possuem início e fim definidos, do que em habilidades contínuas, que não possuem início e fim definidos (FELTZ, 1983). O treino mental, segundo o autor é mais eficiente para o ensino de habilidades fechadas, que são realizadas em ambiente estável. Isso porque, em habilidades fechadas, o movimento é repetido pretendendo-se atingir um determinado padrão de movimento estabelecido e esse aspecto facilitaria o processo de imaginação, pois o aluno poderia prever antecipadamente, passo a passo, qual a execução pretendida do movimento. O rolamento para a frente constitui-se em uma habilidade discreta e fechada e possui, segundo as considerações colocadas, características favoráveis para o seu ensino pela utilização do treino mental.

O rolamento para a frente é considerado uma habilidade motora complexa, que exige um grande relacionamento de forças, sendo bastante diversa das demais habilidades que compõem o repertório motor do aluno, no entanto, raramente tem sido investigada. Embora seja um padrão motor que mesmo crianças muito novas consigam realizar, ele é executado por elas de forma muito descoordenada, com a presença de muitos movimentos desnecessários. O movimento do corpo no rolamento é conseguido pela coordenação dos membros, cabeça e tronco, em flexões e extensões harmoniosas. Todas as ações são cumulativas, de forma que uma falha em uma das ações influencia o movimento como um todo (PEROTTI; PELLEGRINI, 2001).

Apesar da sua complexidade, o rolamento para a frente é um dos elementos que constituem a rotina dos exercícios de solo, que são a base para a prática nos aparelhos. Ele desenvolve todas as capacidades motoras, sendo a forma mais simples da ginástica. Em virtude da resistência firme que o solo apresenta, o desvio de determinadas partes do corpo, durante os exercícios, é impedido ou fortemente limitado. Por esse motivo, são particularmente utilizados no treino com crianças. O rolamento para a frente tem também como papel desenvolver a adaptação e o domínio da alternância dinâmica de posições

corporais. Ele possibilita ao aluno experimentar a sensação de rolar e recuperar o equilíbrio, promovendo adaptação às rotações, favorecendo o ganho de consciência corporal. Dessa forma, o rolamento para a frente apresenta características importantes para o nosso estudo e seu ensino para pessoas com necessidades educacionais especiais parece ser um desafio.

Pela diversidade das possibilidades da utilização do treino mental, é importante que, em cada investigação, o seu uso seja descrito pormenorizadamente para aplicação concreta em cada contexto de intervenção (CABETE; CAVALEIRO; PINTEUS, 2003). Na medida em que se tem uma ampliação no referencial teórico e no metodológico, cada vez mais o treino mental é utilizado no meio esportivo, pois ele visa minimizar os problemas referentes à melhora de desempenho, conforme aponta Machado (1997). Estudos realizados dentro do contexto esportivo podem servir como fundamentação a situações de aprendizagem, sendo, dessa forma, interessante para o nosso trabalho discutir os aspectos relacionados à utilização desse procedimento visando também o desempenho esportivo.

#### 1.4. Treino mental e desempenho esportivo

Pesquisas em psicologia do esporte têm se concentrado principalmente na descrição de características de atletas e do ambiente esportivo de uma forma geral. No entanto, existe também o objetivo de desvendar os mecanismos pelos quais comportamentos encobertos, chamados de psicológicos, influenciam comportamentos públicos, geralmente associados ao desempenho motor.

Com o objetivo de verificar a melhora do rendimento de um grupo de patinagem artística e melhora da auto-eficácia, que é entendida como o julgamento que as pessoas fazem das suas capacidades para organizar e executar os comportamentos necessários

para alcançar determinado tipo de desempenho, Ramires et al. (2001) utilizaram o treino de modelagem, que consiste na exibição de um comportamento por meio de um modelo, e o treino mental nas seguintes condições experimentais: grupo controle, grupo com treino de modelagem e grupo com treino de modelagem associado ao treino mental. Os resultados encontrados demonstraram que todos os programas experimentais permitiram incrementar a percepção dos atletas em relação aos seus possíveis níveis de desempenho.

No estudo que aborda o treino mental auxiliando o futebolista no desenvolvimento e no aperfeiçoamento de sua técnica no momento pré-competitivo, Castellani e Machado (2004) apontaram uma melhora no desempenho desses atletas, demonstrando que o treino mental, quando realizado com o treino físico, apresenta bons resultados. Ainda no âmbito esportivo utilizando o futebol, os autores Loureiro; Silva e Santos (s/d) testaram uma metodologia de intervenção em treinamento mental para a melhoria de rendimento na habilidade de chute ao gol. Para a análise dos efeitos do procedimento, foi utilizada a linha de base múltipla entre sujeitos. Foi encontrada uma melhora de desempenho em função do procedimento em alguns participantes, e os outros apresentaram estabilidade no período da utilização do procedimento. Verifica-se que a estabilidade é também um comportamento desejável na medida em que ela é um dos passos necessários para o conseqüente aumento do desempenho.

O estudo de Oleskovicz e Takase (2007) também teve como objetivo realizar um trabalho de treino mental com três atletas de futebol da categoria juvenil visando uma melhora na execução dos fundamentos desse esporte. Os treinos foram realizados individualmente sempre um dia antes de uma partida válida pelo Campeonato Estadual de Futebol Juvenil. O conteúdo dos treinos era passado pelos atletas e pelo treinador da equipe, a partir de um scout feito desses atletas, o qual continha a frequência dos fundamentos executados correta e incorretamente. O treino mental levava em consideração as metas dos

participantes para aquela partida. Ele era iniciado pela técnica de respiração profunda e pelo relaxamento progressivo, procedimentos pelos quais esperava-se concentrar os atletas apenas para o exercício da mentalização, deixando-os livres de outros tipos de pensamento. A evolução dos fundamentos foi de 73% de acertos para 86,25% no zagueiro; 67,25% para 84,4% de acertos no caso do volante e de 67,25% para 75,2% no lateral. Os resultados indicaram que o treino mental foi eficiente para a melhora dos fundamentos do futebol.

Com o objetivo de verificar os possíveis efeitos do treino mental no desempenho da habilidade de saque no esporte voleibol, Santos (1993) realizou um estudo que utilizou diversos tipos de treino mental: Perspectiva: interna ou externa; Verbalização: com verbalização ou sem verbalização. Foram selecionados para o experimento 100 sujeitos do gênero masculino, com idades que variavam de 14 a 18 anos e, pelo menos, com 12 meses de experiência no esporte voleibol. A tarefa consistiu em executar 3 séries de 10 saques tipo tênis na área de jogo do esporte voleibol, com o objetivo de acertar um alvo disposto no centro médio do campo adversário. Os resultados revelaram haver efeito significativo do pré-teste para o pós-teste após o período dos treinos mentais realizados.

Os estudos demonstram os benefícios do treino mental para o esporte, os quais, no entanto, podem ser diferentes quando pensados em outros contextos. Agrupar os resultados de pesquisa debaixo do único rótulo de treino mental pode obscurecer uma necessidade por modelos separados, que têm usos diferentes no domínio da atividade física. Dessa forma, apesar de, na área de treinamento esportivo, o treino mental ter uma considerável utilização, este continua pouco utilizado e difundido no âmbito educacional, no qual os profissionais se limitam, em sua maioria, ao treino físico. No entanto, o treinamento mental é uma variável importante a ser considerada tanto para a melhoria do desempenho quanto para a aquisição de habilidades motoras.

Ficou claro que, em uma situação de aprendizagem, utilizando-se diferentes tipos de estratégias, é possível facilitar a aquisição de uma habilidade motora. Em uma situação de jogo, o treino mental pode aumentar o nível e a consistência do desempenho. Em uma população com limitações físicas, neurológicas e mentais, o treino mental também pode apresentar resultados satisfatórios. No entanto, apesar do uso do mesmo rótulo para o treino mental em todas as situações colocadas anteriormente, não há nenhuma garantia de que os mesmos processos estão acontecendo ou de que os procedimentos têm as mesmas bases conceituais.

O treino mental, assim como qualquer outro treinamento, deve ser planejado considerando, além das peculiaridades próprias para a sua eficiência, a individualidade biológica e a especificidade do esporte ou da habilidade motora objetivada. Dessa forma, investigar a utilização do treino mental para diferentes populações pode trazer contribuições importantes para a área da Educação Especial.

#### 1.5. Treino mental para pessoas com necessidades educacionais especiais

A literatura mostra que os indivíduos saudáveis podem utilizar o treino mental a fim de melhorar o desempenho motor e aprender tarefas. Entretanto, se faz necessário discutir o papel desse treino para pessoas com necessidades educacionais especiais. Para muitos alunos com danos no sistema nervoso central, a execução de tarefas motoras é muito difícil, às vezes impossível, até mesmo depois da participação em programas de reabilitação. Dessa forma, o treino mental poderia ser usado por esses alunos como uma ferramenta terapêutica para melhorar o seu desempenho em funções motoras.

O treino mental é também quase sempre superior à ausência de qualquer treinamento, o que o torna uma técnica eficiente para ser utilizada com alunos cuja atividade física está restrita ou para indivíduos que possuam lesões que os impeça de realizar o treino físico. O treino mental parece ser particularmente útil em sessões de terapia com pacientes que são incapazes de praticar uma grande quantidade de treino físico devido a fatores de fadiga, lesões no sistema nervoso, doenças cardíacas, esclerose múltipla, distrofia muscular ou outras necessidades especiais.

Pesquisas apontam uma relação entre corpo e mente, e autores apóiam a idéia dos benéficos do treino mental nas áreas de reabilitação, medicina e terapias diversas. Por exemplo, uma questão interessante a ser avaliada é: pessoas que tiveram acidente vascular cerebral (AVC), que é uma doença caracterizada por uma diminuição da função cerebral, tendo como causa um distúrbio na circulação cerebral, podem imaginar um movimento? Ou: um indivíduo, após um AVC, retém sua habilidade de imaginar um movimento? Os resultados de uma revisão da literatura sobre a validade do treino mental para indivíduos com AVC indicam que há evidências para validar o conceito de treino mental para esses indivíduos (PAGE; LEVINE; LEONARD, 2007; SIRIGU; DUHAMEL, 2001).

Segundo Sirigu e Duhamel (2001), o local da lesão pode não afetar a habilidade de imaginar, que pode ser preservada em áreas específicas do sistema nervoso, mais especificamente o cortex parietal posterior da direita e o lóbulo frontal esquerdo. A habilidade para imaginar parece ser preservada através do continuum da recuperação e pode conseqüentemente ser treinada. Há alguma evidência para suportar o uso do treino mental em indivíduos com AVC.

O estudo de Page, Levine, Leonard (2007) comparou a eficácia de um programa de reabilitação que incorpora o treino mental de movimentos de braço específicos a uma condição de grupo controle. Trinta e dois alunos com acidente vascular cerebral (AVC)

com déficits motores moderados submeteram-se a sessões de terapia de 30 minutos que aconteciam 2 vezes por semana, durante 6 semanas, enfatizando atividades de vida diária. Os sujeitos da condição experimental receberam terapia relacionada às atividades da vida diária e depois receberam a intervenção que consistiu de 30 minutos de treino mental. Participantes do grupo controle receberam a mesma quantidade de interação do terapeuta que o grupo experimental e uma intervenção diretamente depois de terapia, que consistiu de relaxamento. Participantes do grupo treino mental mostraram reduções significantes em prejuízo do braço afetado e aumentos significantes em função do braço de uso diário. Só alunos do grupo de treino mental exibiram habilidade nova para executar as atividades avaliadas. Os resultados apóiam a eficácia de programas que incorporam o treino mental para reabilitar a função motora em alunos com AVC. Essas mudanças foram clinicamente significantes.

O estudo de Morganti et al. (2003) apresentou um protocolo de reabilitação para investigar o treino mental como um meio de promover recuperação motora em alunos com desordem neurológica. A estratégia de tratamento evoca respostas imaginativas poderosas. É uma técnica inovadora que não faz tentativa para simular o comportamento motor real, mas chama a atenção do paciente para a sua estrutura dinâmica, isto é, exibindo esboços do comportamento motor, através de pontos luminosos, em uma tela de computador. Essa estratégia assume que a aprendizagem será alcançada porque o paciente irá elaborar o próprio esquema enquanto constrói a sua imagem do comportamento motor a ser treinado.

O treino mental, quando comparado com a ausência de qualquer tipo de prática, melhora as características de equilíbrio de mulheres idosas com idades entre 67 e 90 anos (LINDEN et al., 1989). Durante oito dias, as mulheres do grupo de prática mental se imaginaram caminhando durante seis minutos, e um grupo controle passou o mesmo período sentado praticando jogos de palavras ou de memória. Os resultados mostraram que o treino mental foi benéfico para o equilíbrio no caminhar e para o posicionamento dos pés.

O treino mental pode também ajudar pessoas com problemas de postura relacionados a uma curvatura anormal da coluna. O experimento realizado por Fairweather e Sidaway (1993) comparou dois tratamentos diferentes, um de flexibilidade e exercícios abdominais e outro de prática mental e relaxamento. Os resultados mostraram que, depois de um período de três semanas de treinamentos, as duas técnicas levaram a uma melhora da postura.

O treino mental não é só um desafio teórico para a neurociência, mas também pode ser visto como uma ferramenta terapêutica moderna em reabilitação neurológica, podendo ser usado para auxiliar o aluno depois de danos no sistema motor. Porém, como a maioria dos alunos em reabilitação consiste em indivíduos mais velhos, é pertinente saber se a capacidade de imaginar é comprometida pela idade.

No estudo desenvolvido por Mulder et al. (2007), foram obtidas contagens na vivacidade de imagem de movimento por meio de entrevistas, para 333 participantes divididos em três faixas etárias. Os resultados mostraram que os participantes mais velhos eram ligeiramente piores em capacidade de imagem motora que os participantes mais jovens, particularmente em relação à imagem motora interna (perspectiva na primeira pessoa). Além disso, existe uma possível relação entre o nível de capacidade motora e a capacidade de imaginar, ou seja, parece que quanto maior a experiência motora do participante, melhor a sua capacidade de imaginar.

## 1.6. O treino mental aplicado ao ensino de habilidades para pessoas com deficiência mental

Uma vez que o treino mental está associado ao treino cognitivo de uma habilidade motora, pode-se levar a pensar que pessoas com deficiência mental teriam poucos benefícios com esse treino. No entanto, apesar de esse tipo de treino envolver certo processo cognitivo, envolve também pistas verbais que podem mediar a aprendizagem, o que pode auxiliar a reduzir a condição de déficit dessa população. O treino mental tem também como objetivo treinar comportamentos encobertos por meio de um procedimento experimental, possibilitando que o aluno com deficiência mental possa focar melhor sua atenção em estímulos relevantes à tarefa a ser aprendida.

Uma preocupação dos estudiosos da área está em saber se as características da tarefa motora afetam a utilização do treino mental pela população com deficiência mental; se uma tarefa com maior ou menor demanda cognitiva pode ter maiores benefícios com esse procedimento.

Com o objetivo de comparar os efeitos do treino mental em diferentes demandas cognitivas na tarefa motora, o estudo realizado por Surburg; Sutlive e Porreta (1995) utilizou o desempenho da tarefa de arremesso. Quarenta adolescentes com deficiência mental leve foram randomicamente designados nos seguintes grupos: baixa carga cognitiva/prática física; baixa carga cognitiva/prática física e mental; alta carga cognitiva/prática física; alta carga cognitiva/prática física e mental. Os sujeitos praticaram sete sessões durante as quais os arremessos foram filmados e os escores anotados. Os grupos que tinham como auxílio o treino mental tiveram desempenho superior ao dos demais grupos. A alta carga cognitiva da tarefa não aumentou o uso desse tipo de prática auxiliar mais do que

a baixa carga cognitiva. Os resultados desse estudo refletem a eficácia do treino mental no desempenho motor de estudantes com deficiência mental leve.

Ainda verificando o aspecto da demanda cognitiva da habilidade e com o objetivo de examinar a eficácia da utilização do treino mental em estudantes de 11 a 13 anos com deficiência mental leve, o estudo de Screws e Surburg (1997) observou a utilização desse tipo de treino no desenvolvimento de duas habilidades: uma, a tarefa motora orientada (rotor de perseguição), e outra, a tarefa cognitiva orientada (pregar uma tábua). Os sujeitos foram determinados randomicamente para os treinos físico e mental e para o grupo controle para executar uma das duas tarefas. Os resultados mostraram que o treino mental aumenta o desempenho motor de crianças com deficiência mental leve em ambas as tarefas, tanto a de pregar uma tábua (tarefa cognitiva orientada) como a de rotor de perseguição (tarefa motora orientada), quando comparadas com o grupo controle. Dessa forma, a partir dos estudos citados acima, a demanda cognitiva parece não afetar a eficácia do treino mental para a população com deficiência mental.

Com o objetivo de examinar os efeitos do treino mental associado à prática física, o estudo de Porretta e Surburg (1995) utilizou o ensino de golpear para adolescentes com deficiência mental leve. Participaram 32 adolescentes divididos randomicamente em dois grupos, o de prática física mais treino mental e o de prática física apenas. Foi perguntado aos sujeitos do primeiro grupo qual a imagem da tarefa antes de executá-la fisicamente, enquanto os sujeitos do treino físico não fizeram a imagem da tarefa. Os sujeitos executaram 20 tentativas por dia, para cinco sessões sucessivas. O grupo de prática física mais treino mental executou com maior precisão e menor variabilidade que os sujeitos do treino físico. Esses resultados apóiam o uso de prática de imagem junto com prática física ao executar a tarefa de golpear, ajudando a reduzir a variabilidade de desempenho em adolescentes com deficiência mental leve.

Com o objetivo de verificar a influência do treino mental na aprendizagem de habilidades motoras no basquetebol, o estudo de Cezario e Tonello (2005) utilizou um delineamento de linha de base múltipla entre os comportamentos: passe, drible e arremesso. O estudo teve a participação de um aluno com deficiência mental leve, com 12 anos de idade. O procedimento de intervenção consistiu de exercícios motores associados ao treino mental, pelo qual o participante recebeu em cada sessão duas aplicações dessa técnica. As sessões foram filmadas, avaliadas e registradas em uma ficha, sendo as habilidades divididas em oito estágios. Para cada estágio realizado corretamente, foi registrado um ponto. Os resultados encontrados mostraram um aumento no número de pontos registrados entre a fase A (linha de base) e a fase B (intervenção) para cada habilidade.

O treino mental pode ser um componente que irá facilitar a preparação de adolescentes com deficiência mental leve para executar uma tarefa motora. No estudo de Surburg (1991), 32 sujeitos com deficiência mental e igual número de sujeitos sem deficiência mental executaram uma tarefa que incluiu tempo de reação e tempo de movimento. Os resultados sugerem que o treino mental facilita a execução dos componentes: tempo de reação e tempo de movimento, para ambos os grupos.

No estudo de Ewoldsen et al. (2006), 15 jovens com deficiência mental e 17 universitários tiveram como objetivo aprender visualizar marcos em um mapa em duas condições experimentais. Na primeira, denominada condição de percepção, os marcos eram visíveis aos participantes, e na segunda, denominada condição de imaginação, os marcos não eram visíveis aos participantes. A visualização da distância entre os marcos no mapa foi semelhante nas condições de percepção e imaginação, mas o tempo para visualizar foi mais lento na segunda condição. Participantes com deficiência mental necessitaram de mais tentativas para aprender os locais dos marcos; entretanto, ambos os grupos foram idênticos no ritmo para visualizar em ambas as condições. Os resultados do estudo sugerem que as pessoas

com deficiência mental não tenham nenhum déficit em utilizar a imaginação como estratégia para aprendizagem.

Como se pode perceber, o treino mental constitui-se em um instrumento importante para a aprendizagem de pessoas com deficiência mental, uma vez que pode proporcionar um estímulo adicional cognitivo na aprendizagem de uma habilidade motora. O treino mental é um procedimento que é capaz de reduzir a quantidade de prática, reduzindo a duração e as dificuldades na aprendizagem. No entanto, apesar de já existirem evidências de que esse treino tem efeitos positivos na aprendizagem, a sua utilização ainda é pouco difundida e utilizada no âmbito educacional. Questões que relacionem o desenvolvimento cognitivo ao desenvolvimento motor de pessoas com deficiência mental precisam ser mais investigadas.

Dessa forma, estabelecer estratégias eficientes para aprendizagem de habilidades motoras em pessoas com deficiência mental é um aspecto importante dentro deste contexto. Optou-se, neste trabalho, pela realização de dois experimentos: o primeiro se preocupou em associar o treino mental ao treino físico, uma vez que a literatura aponta para os benefícios da prática combinada; o segundo procurou investigar os efeitos do treino mental como um procedimento para o ensino de uma habilidade motora em pessoas com deficiência mental. Sob a ótica da abordagem comportamental, o objetivo geral deste trabalho foi o de aplicar os procedimentos de treino físico e treino mental e verificar os seus efeitos na aprendizagem da habilidade rolamento para a frente da ginástica artística em alunos com deficiência mental.

## **2. EXPERIMENTO 1**

## **2.1. OBJETIVO**

O objetivo deste experimento foi aplicar os procedimentos de treino físico e treino mental e verificar os seus efeitos, em alunos com deficiência mental, na aprendizagem do rolamento para a frente em função dos dois tipos de tratamento.

## **2.2. MÉTODO**

### **2.2.1 Caracterização dos participantes**

Participaram deste experimento dois jovens, com os nomes fictícios de João (P1) e Maria (P2), de 15 e 20 anos de idade respectivamente, no início do estudo estudantes de uma escola especializada no ensino de pessoas com deficiência mental situada em uma cidade do interior do estado de São Paulo.

A seleção dos participantes foi realizada após uma solicitação da pesquisadora aos professores da escola, para que encaminhassem dois alunos que tivessem dificuldades motoras durante as aulas de Educação Física oferecidas pela unidade. Os alunos selecionados participavam há três anos dessas aulas, que eram constituídas de atividades recreativas, atletismo e futebol, e não tinham experiência conhecida com a modalidade de ginástica artística.

Pelos prontuários constatou-se que João recebeu um diagnóstico médico de anóxia pós-parto, entende-se por anóxia pós-parto que caracteriza-se pela falta de oxigenação no cérebro do recém-nascido, que pode causar uma série de anomalias.

Freqüentou a pré-escola da prefeitura no ano de 1996 e foi encaminhado para uma instituição especializada no atendimento de pessoas com deficiência mental no ano de 1997, onde recebeu tratamentos pedagógico, neurológico, fisioterapêutico e fonoaudiológico. Parte do diagnóstico de encaminhamento relatava que ele apresentava um atraso significativo no desenvolvimento psicomotor, tendo dificuldades de concentração, compreensão, coordenação motora e de fala. Ele possuía histórico de comprometimento neurológico com uso de medicamento.

Maria teve como diagnóstico médico e causa da deficiência a sífilis materna durante a gravidez. Estudou na pré-escola no ano de 1990 em uma escola municipal, onde permaneceu pelo período de dois meses, sendo transferida para uma instituição especializada no atendimento de pessoas com deficiência mental por ter dificuldade para acompanhar a sala e insegurança. Nesta escola teve acompanhamento neurológico e fonoaudiológico. No ano de 1991, foi indicada a transferência de Maria para a atual instituição. Nesse ano, passou por avaliações neurológica e psicológica. Parte do diagnóstico de encaminhamento relatava que ela não conseguia acompanhar a sua idade cronológica. Apresentava um andar lento e coordenação motora prejudicada, mostrando ser uma criança com falhas no desenvolvimento global e necessitar de estimulação conjunta de todas as áreas em defasagem.

No início do experimento foram aplicados os testes Raven e WISC. Os resultados são apresentados pela Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos participantes do experimento 1

| P     | Idade | Sexo | Raven         | WISC* | Grau de Deficiência Mental** |
|-------|-------|------|---------------|-------|------------------------------|
| João  | 15    | M    | Não Avaliável | <50   | D. M. Moderada               |
| Maria | 20    | F    | Não Avaliável | <50   | D. M. Moderada               |

\* Escala Wechsler de Inteligência para crianças (WISC)

\*\* American Association for Mental Deficiency (AAMD). Os testes foram aplicados por uma psicóloga.

Foi também realizada uma avaliação da composição corporal de João e Maria, pelo percentual de gordura através de medidas de dobras cutâneas, fórmula de Guedes (1994). Essa avaliação permitiu mensurar o peso atual, o peso gordo e o peso magro do participante, assim como encontrar a porcentagem de gordura corporal do mesmo.

Tabela 2 - Resultados relativos a avaliação da composição corporal dos participantes do Experimento 1

| Participante | Altura | Peso | Gordura Atual | Gordura Ideal |
|--------------|--------|------|---------------|---------------|
|              | Cm     | Kg   | %             | %             |
| João         | 1,69   | 42,5 | 6,16          | 14            |
| Maria        | 1,45   | 47,1 | 30,6          | 19            |

Conforme demonstrado na Tabela 2, João se encontra com gordura corporal de 6,16%, abaixo da gordura ideal para homens proposta por Guedes (1994). Já Maria apresentou uma porcentagem de gordura de 30,6%, acima da gordura ideal proposta para mulheres nessa faixa etária, indicando, este resultado encontrado, um índice de obesidade.

### 2.2.2 Ambiente, Materiais e Equipamentos

O experimento foi realizado em uma universidade situada próximo da escola dos participantes. Adaptou-se uma sala com dimensões de 9,5 m x 10 m, utilizada para o ensino de judô. A sala era composta por um tatame com dimensões de 8,5 m x 8,5 m, uma mesa, duas cadeiras, um quadro negro, um suporte móvel com uma TV e um videocassete.

Os materiais utilizados foram: uma câmera VHS, fitas de vídeo, um monitor de televisão, um aparelho de videocassete, um aparelho de som, um CD com músicas para relaxamento, um microcomputador, papel, caneta, dois suportes e uma fita elástica, uma caixa de fósforos.

Os participantes caminhavam no trajeto escola-ambiente experimental na companhia da experimentadora e de quatro estagiárias. Permaneceu durante a realização das gravações dos testes de desempenho o aluno, a experimentadora e um aluno estagiário, que não tinha uma posição definida. As posições do participante, a posição inicial da experimentadora e a posição da câmera durante os testes de desempenho são ilustradas na Figura 1. De acordo com a necessidade de ajuda física dos participantes a experimentadora modificou a sua posição durante os testes.

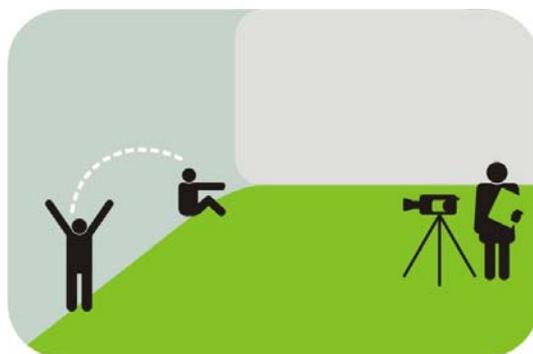


FIGURA 1. Ilustração do ambiente experimental durante os testes do experimento 1

### 2.2.3 Procedimentos Gerais

Este estudo foi submetido ao Sistema Nacional de Informações sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (SISNEP). Foi elaborado e distribuído aos pais um termo de consentimento esclarecido para informar os objetivos do estudo e obter a autorização para a participação do aluno neste estudo (ANEXO A).

Foram assistidas duas aulas de Educação Física oferecidas pela escola com o objetivo de verificar a participação dos alunos nas atividades propostas pelo professor responsável. Foram realizadas para cada participante: 18 sessões de treino com a duração aproximada de 70 minutos, uma sessão para identificação dos itens reforçadores, uma sessão para avaliação do treino de seguir instruções, uma sessão para a avaliação da composição corporal e uma sessão para avaliação do quociente motor.

### 2.2.4 Procedimento de Levantamento de Reforçadores

Foi enviado um questionário aos pais e professores (ANEXO E) e (ANEXO F) respectivamente, para identificar os itens de preferência prováveis dos participantes. Após a realização do questionário, foi aplicado um procedimento de Avaliação de Escolha Forçada para identificar os itens de preferência (PICCOLO, 1999, adaptado de DERBY et al., 1995) (ANEXO G). Os itens de preferência foram apresentados aos pares com a seguinte instrução: *“aponte para aquele que você prefere”*. A cada duas apresentações, os itens escolhidos eram reapresentados ao participante. Este procedimento foi repetido até que ficasse apenas um item como o de maior preferência. Os itens foram, então, classificados pelo número de vezes que

foram escolhidos: NA - Nível Alto de preferência (três ou mais escolhas); NM – Nível Médio de preferência (duas escolhas); NB – Nível Baixo de preferência (uma escolha); SP – Sem Preferência (zero escolha). As respostas foram registradas em uma ficha individual.

### 2.2.5 Pré-treino de seguir instruções

Este teste foi elaborado com o objetivo de avaliar a capacidade dos participantes de seguir instruções verbais, pois a instrução verbal faz parte do roteiro utilizado durante o treino mental. E teve também como objetivo ensinar o significado das fichas utilizadas como conseqüências ao desempenho do aluno (reforço positivo). Caso o aluno não conseguisse executar a tarefa proposta pela instrução verbal, o teste apresentaria outros dois procedimentos: demonstração do movimento e ajuda física.

Inicialmente a seguinte instrução verbal foi apresentada ao aluno: *“Vamos realizar uma atividade: quero que você faça alguns movimentos, logo após eu falar você deve fazer o movimento que foi pedido. Se você fizer corretamente, ganhará uma ficha que poderá trocar por um item.”*

Durante a sessão, o participante recebia uma ficha para cada resposta correta e, logo após receber uma ficha, trocava-a por um item. Respostas corretas dos participantes resultavam também em elogios (“Muito bem!”, “Isso mesmo!”) e a próxima instrução era fornecida. Ao longo das sessões, estabeleceram-se as fichas de menor preferência como reforçadores condicionados.

Decorridos 5 segundos do término da instrução, se o aluno não apresentasse a resposta ou apresentasse a resposta de forma incorreta, procedimentos adicionais, descritos posteriormente, eram introduzidos. Se ainda assim o aluno não realizasse o movimento, a sua

resposta seria classificada como não realizou e a próxima instrução era fornecida até o término do teste.

Para a avaliação das respostas, foi elaborada um ficha (ANEXO H). Durante o procedimento, dois observadores independentes classificaram as respostas apresentadas pelos alunos e as avaliaram segundo o tipo de instrução fornecida: instrução verbal, demonstração física, ajuda física.

### 2.2.6 Teste de desempenho do participante para a escolha da habilidade

O teste de desempenho do participante teve como objetivo a escolha da habilidade a ser treinada. A habilidade inicialmente testada foi o rolamento para a frente, uma habilidade fechada e discreta que se constitui de um elemento básico para a rotina obrigatória de exercícios de solo nível iniciante. O critério para a escolha da habilidade foi a apresentação de, no mínimo, 50% de erros na execução da mesma.

No início da tentativa de teste, o participante recebeu a seguinte instrução: *“preste atenção no movimento que vai ser mostrado no vídeo”*. Em seguida, logo após a exibição do vídeo, o participante recebeu a seguinte instrução: *“agora faça você o mesmo movimento da maneira que conseguir”*. O aluno então realizou uma tentativa da habilidade, que foi filmada para posterior análise.

Para a análise do movimento, foi elaborada uma lista de verificação da habilidade de rolamento para a frente (ANEXO K) com base em quatro fases: I, II, III, IV (Figura 2), conforme apresentado pelo manual de Ginástica Especial da Fundação Joseph P. Kennedy Jr. (1992). Os desempenhos foram classificados em: realizou, realizou com ajuda física e não realizou.

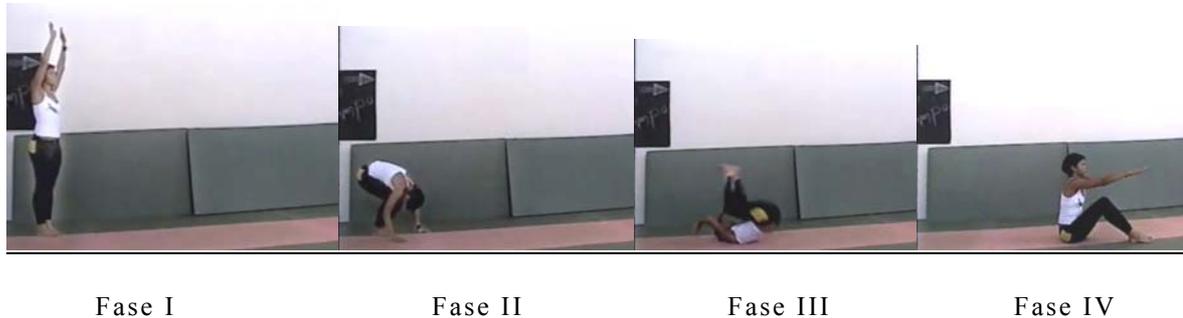


FIGURA 2. Demonstração da habilidade de rolamento para frente.  
Seqüência das fases I, II, III e IV.

### 2.2.7 Delineamento Experimental

O delineamento experimental escolhido para este estudo foi o de sujeito único Tawney e Gast (1984), pré-teste e pós-teste com tratamentos alternados e linha de base contínua (MARTIN, 2001).

### 2.2.8 Procedimentos

Os participantes foram conduzidos por uma caminhada até o ambiente experimental. Durante todo o experimento, as sessões foram conduzidas individualmente. Na sala, onde o experimento foi realizado, permanecia a experimentadora e uma aluna estagiária; fora do ambiente experimental, permaneciam os outros participantes da pesquisa.

A caminhada realizada até o ambiente experimental teve a função de aquecimento e duração de aproximadamente 15 minutos. Assim que os participantes chegavam até a instituição, realizavam uma seqüência de exercícios de alongamento dos

membros superiores e inferiores, específicos para a prática de ginástica artística (NOGUEIRA, 2001). Após o término de todas as sessões, durante todo o experimento, os alunos realizavam uma caminhada de volta para a sua instituição.

#### 2.2.9 Fase de linha de base

Inicialmente, o participante recebia a seguinte instrução: *“preste atenção no movimento que vai ser mostrado no vídeo”*. Em seguida exibia-se o vídeo. Logo após à exibição, recebia a seguinte instrução: *“agora faça você o mesmo movimento”*. Ele realizava então uma tentativa da habilidade, que foi filmada para posterior análise. O participante recebeu uma ficha ao final do desempenho, a qual foi trocada por um item.

Para a análise do movimento em todo o procedimento, foi utilizada a lista de verificação para a habilidade de rolamento para a frente (ANEXO K) com base em quatro fases: I, II, III, IV.

Assim que o comportamento foi considerado estável, através de inspeção visual do desempenho individual em três sessões consecutivas, sem tendências sistemáticas, foram iniciadas as sessões de tratamentos alternados: treino físico e treino mental.

#### 2.2.10 Fase experimental

A fase experimental consistiu em treinos físico e mental intercalados.

### 2.2.11 Treino Físico

Para João, o treino físico foi realizado de acordo com as fases I, II, III e IV do rolamento para a frente. Para Maria, foram escolhidas as fases I e II devido a sua dificuldade de equilíbrio e sua grande limitação motora.

Cada sessão de treino físico foi precedida por uma sessão de linha de base, que foi descrita anteriormente.

Então era realizada uma demonstração por parte do experimentador da Fase I do movimento de rolamento (Figura 1), seguida das instruções verbais contidas no roteiro de prática mental. Após a demonstração, foi pedido ao aluno que executasse o movimento demonstrado. Demonstrações da fase de forma correta eram seguidas de elogios verbais (muito bem, parabéns, está correto) e de uma ficha que, ao final da sessão, era trocada por um item da escolha do participante.

As execuções do movimento de forma incorreta eram seguidas pela reapresentação da fase com a informação de feedback verbal ressaltando os aspectos da fase que o aluno não executou. O aluno realizava mais uma tentativa da fase demonstrada. Demonstrações da fase de forma correta eram seguidas de elogios verbais (muito bem, parabéns, está correto) e de uma ficha que, ao final da sessão, era trocada por um item da escolha do participante.

Para avaliar o desempenho do participante e fornecer as fichas e os elogios durante o treino físico, um observador ficou registrando e classificando o desempenho apresentado pelo participante, de acordo com a lista de verificação elaborada, (ANEXO K). Os desempenhos de cada fase foram classificados em: realizou, realizou com ajuda física e

não realizou. Apenas quando ele conseguiu realizar o movimento de forma correta, foram fornecidas as fichas e os elogios verbais (Muito bem! Parabéns!).

#### 2. 2.12. Treino Mental

Para a realização do treino mental com o João foram escolhidas as fases I, II, III e IV do rolamento para a frente (Figura 1). Para a realização do treino mental com Maria foram escolhidas as fases I e II, que foram as mesmas fases treinadas no procedimento anterior.

Cada sessão de treino físico foi precedida por uma sessão de linha de base, que foi descrita anteriormente como fase de linha de base.

Após a fase de linha de base, o aluno foi instruído para deitar-se confortavelmente, sendo então colocado o CD com o roteiro de relaxamento, com a duração de 5 minutos. Após o relaxamento, foi iniciada a leitura do roteiro de prática mental previamente selecionado para os sujeitos 01 e 02. O roteiro foi repetido por três vezes consecutivas e então o participante foi instruído a abrir os olhos e ir levantando-se calmamente. O participante recebeu uma ficha ao final do treino mental, que foi trocada por um item no final da sessão.

Após todas as sessões, foi realizado um teste de desempenho. nele o participante recebeu a seguinte instrução: *“preste atenção no movimento que vai ser mostrado no vídeo”*. Em seguida o participante foi instruído a fechar os olhos e imaginar-se realizando o movimento demonstrado. A seguinte instrução foi fornecida: *“agora feche os olhos e imagine-se realizando o movimento que você acabou de vê*. Quando terminar de imaginar, você pode abrir os olhos”. Quando o participante abria os olhos, ele recebia a instrução:

“*agora faça você o mesmo movimento*”. O participante realizou então uma tentativa da habilidade, que foi filmada para posterior análise. O participante recebeu uma ficha ao final do desempenho, que foi trocada por um item. Esse procedimento teve a duração aproximada de dez minutos.

### **Exemplo das instruções e procedimentos de uma sessão de treino mental**

#### **(Fase I) do rolamento para a frente:**

*Você deve deitar-se em uma posição confortável. Feche os olhos e mantenha durante todo o tempo os olhos fechados. Respire profundamente e relaxe.*

*Vou colocar um CD e você vai ouvir as instruções para respirar e relaxar mantenha os olhos fechados durante toda a música.*

*Agora eu vou falar sobre o movimento que você deverá fazer depois. Por enquanto, você vai apenas imaginar sobre tudo o que eu falar. Você vai apenas pensar e imaginar tudo o que eu falar. Continue deitado e com os olhos fechados. Agora pense sobre o movimento que eu vou falar.*

*Imagine que você está de pé (pausa), com as pernas unidas, juntas (pausa), estendidas, (pausa), braços para cima (pausa), estendidos, (pausa) dedos das mãos unidos (pausa), cabeça olhando para a frente (pausa). Você terminou esta fase com sucesso, parabéns!*

*Agora abra os olhos devagar (pausa), respire fundo (pausa), calmamente comece a mexer o seu corpo (pausa). Procure sentar-se em uma posição confortável (pausa) e agora se levante.*

#### **Teste de desempenho com treino mental:**

*Preste atenção no movimento que vai ser mostrado no vídeo.*

*Agora, em pé, feche novamente os olhos e pense no movimento que você acabou de ver (pausa).*

*Agora faça o mesmo movimento mostrado no vídeo.*

**Resumo do procedimento:**

Número de prática mental com roteiro: 3

Número de prática mental individual: 1

Critério para Reforço: término da sessão

### 2.2.13 Índice de Fidedignidade

Para a realização do teste de Fidedignidade, as filmagens foram analisadas por uma segunda observadora, que registrou a porcentagem de acertos e erros durante o desempenho dos participantes dessa pesquisa. A porcentagem de fidedignidade entre os observadores foi calculada para cada fase do rolamento, dividindo-se o total de concordância pelo total de concordância mais discordância e multiplicando-se o resultado por 100.

### 2.2.14 Avaliação da idade motora

Após o período de dois meses do término do procedimento experimental, foi realizada uma avaliação motora (ANEXO M) para identificação da idade motora dos participantes, feita a partir da motricidade global. Para essa avaliação foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), proposta por Rosa (2002). Essa escala tem como indicação a avaliação no ensino regular e no ensino especial, sendo indicada a sua aplicação em todas as

faixas etárias do ensino especial. Ela compreende um conjunto de provas de dificuldade graduada, conduzindo a uma exploração do desenvolvimento. A sua aplicação permite avaliar o nível de desenvolvimento do participante, considerando êxitos e fracassos, levando em conta as normas estabelecidas pelo autor da escala.

A idade motora (IM) é um procedimento aritmético para pontuar e avaliar o resultado dos testes. A pontuação assim obtida e expressa em meses é a idade motora. Os testes poderão ser aplicados de acordo com a idade cronológica da criança, ou um aluno poderá ser testado a partir de uma idade cronológica inferior a sua. Para obter a idade motora do participante, o teste utilizado foi o de Motricidade Global, iniciando-se o procedimento com o teste a partir dos dois anos de idade.

Os critérios para o estabelecimento da idade motora são: se a criança tem êxito em uma prova, o resultado será positivo e será registrado com o símbolo 1; se a prova exige habilidade com os lados direito e esquerdo do corpo, será registrado 1 quando houver êxito com os dois membros; caso o participante obtenha êxito com apenas um dos membros, o resultado registrado será  $\frac{1}{2}$ ; se a prova tem resultado negativo, será registrado zero.

O critério para determinação da idade motora é alcançar a pontuação 1 na idade testada. Caso o aluno obtenha  $\frac{1}{2}$  em alguma idade, a próxima idade será testada e, caso não obtenha o critério 1 ou  $\frac{1}{2}$ , então ele é classificado na idade anterior; no entanto, será classificado com a idade anterior mais 6 meses Ex: IM = 5 anos e 6 meses.

## 2.3. RESULTADOS

### 2.3.1 Teste de Preferência de Reforçadores

Os dados obtidos com as entrevistas dos participantes resultaram em uma lista de itens de reforçadores para cada um deles. Os reforçadores foram hierarquizados em ordem decrescente de preferência, como demonstrados na tabela abaixo:

Tabela 3 - Reforçadores organizados em forma decrescente de preferência para cada participante do experimento 1

| <b>João</b>        | <b>Maria</b>        |
|--------------------|---------------------|
| Pipoca             | Pipoca              |
| Paçoquinha         | Paçoquinha          |
| Pé-de-moleque      | Brinquedo com bala  |
| Borracha           | Caderno             |
| Caneta             | Canetinha           |
| Bala               | Bala                |
| Brinquedo com bala | Brinquedo chocolate |
| Canetinha          | Borracha            |

### 2.3.2 Pré-treino de seguir instruções

Conforme apresentado na Tabela 4, no pré-treino de seguir instruções, João realizou 68,45% dos movimentos propostos apenas com a utilização da instrução verbal. Os outros 31,55% dos movimentos propostos foram realizados após a instrução verbal adicionada de uma demonstração. Esse pré-treino foi realizado por dois observadores independentes, e o índice de concordância encontrado para João foi de 97%.

Já Maria realizou 100% dos movimentos propostos apenas com a utilização da instrução verbal. Esse pré-treino foi realizado por dois observadores independentes, e o índice de concordância encontrado para ela foi de 100%.

Tabela 4 - Resultados relativos ao pré-treino de seguir instruções para cada participante do experimento 1 em porcentagem de acertos.

| <b>Participante</b> | <b>Instrução Verbal</b> | <b>Demonstração</b> | <b>Ajuda Física</b> | <b>Não Realizou</b> |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| João                | 68,45%                  | 31,55%              |                     |                     |
| Maria               | 100%                    |                     |                     |                     |

### 2.3.3 Índice de Fidedignidade

Todos os resultados obtidos com as sessões de Linha de Base, Treino Físico e Treino Mental foram analisados pela experimentadora e por um observador secundário. Para garantir a validade dos dados, considerou-se necessário obter um índice de concordância

maior que 80%. Os índices de fidedignidade de cada fase do rolamento para a frente e para os participantes 1 e 2 estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Índices de Fidedignidade para os participantes do experimento 1 durante as sessões de Linha de Base, Treino Físico e Treino Motor para as fases analisadas.

| <b>Fases do Rolamento</b> | <b>João (%)</b> | <b>Maria (%)</b> |
|---------------------------|-----------------|------------------|
| I                         | 93,05           | 92,36            |
| II                        | 93,75           | 91,66            |
| III                       | 94,44           | -                |
| IV                        | 91,66           | -                |

#### 2.3.4 Avaliação de idade motora

Com base nos resultados apresentados na Tabela 6, observa-se que João, com idade cronológica de 15 anos, apresentou idade motora (IM) de 10 anos. Já Maria, com idade cronológica de 20 anos, apresentou idade motora (IM) de 4 anos. Esses resultados reafirmam a dificuldade motora apresentada por Maria durante todo o experimento, uma vez que uma vez que seu quociente motor referente à Motricidade Global foi bem distinto da sua idade cronológica.

Tabela 6 – Idade motora referente à motricidade global apresentado pelos participantes do experimento 1

| <b>Testes anos</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| João               | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | 0         |
| Maria              | 1        | 1        | 1        | 0        |          |          |          |          |           |           |

### 2.3.5 Participante 1

João apresentou um comportamento participativo, pois manteve a atenção dirigida às instruções fornecidas, iniciando as sessões de prática e testes logo após as instruções da experimentadora. Durante as sessões de teste, apresentava um comportamento de alegria, como, por exemplo, sorrir e bater palmas quando conseguia um resultado aparentemente satisfatório, mas após a dificuldade em realizar um movimento proposto, apresentava um comportamento de irritabilidade, como, por exemplo, bater as mãos no tatame.

João permanecia de olhos fechados durante o treino mental e as partes do seu corpo apresentavam contrações visíveis, que correspondiam às partes do corpo destacadas pelo roteiro lido durante o treinamento mental; muitas vezes chegando a estender as pernas e os braços no momento do roteiro em que era dada essa instrução correspondente.

De maneira geral, a utilização dos treinos físico e mental como procedimentos de ensino da habilidade motora de rolamento para a frente foi eficiente para João. A partir do ensino de cada uma das fases da habilidade, houve a emergência do comportamento de rolamento para a frente para João. Ele apresentou um comportamento diferenciado para cada fase do rolamento para a frente, conforme o gráfico apresentado na Figura 3.

Para a fase I da habilidade, o desempenho do participante variou entre 66,7% e 33% de acertos, dando-se, assim, início a tratamentos alternados. Na décima sessão, o desempenho do participante foi de 100% de acertos, que se manteve constante em todas as sessões de treinos físico e mental subsequentes. Para essa fase, o desempenho do participante em linha de base contínua foi, em sua maior parte, inferior ao desempenho durante os treinos, apresentando 83,4% de acertos em grande parte das sessões e 100% de acertos apenas na décima segunda sessão. Na fase I ficaram visíveis os efeitos dos tratamentos no desempenho

apresentado pelo aluno. Ela foi composta por vários elementos: pernas estendidas, pernas unidas, braços elevados para cima, braços estendidos, dedos unidos, cabeça olhando para a frente, e, dessa forma, os treinos realizados provavelmente forneceram dicas apropriadas à aprendizagem de todos os comportamentos citados anteriormente.

Para a fase II do rolamento para a frente, os resultados iniciais de linha de base de João foram de 50% de acerto, havendo, após o início do tratamento, uma queda de desempenho que foi de 25% de acertos, mas novamente o comportamento do participante foi mantido em 50% de acertos na sessão seguinte. Foi na oitava sessão de treino físico que o participante obteve 100% de acertos em seu desempenho, resultado este que se estabilizou em todas as sessões subseqüentes. Para essa fase é importante ressaltar que a linha de base manteve-se também em 100% de acertos durante as sessões correspondentes, o que demonstra ter João, nessa segunda fase, provavelmente conseguido generalizar os efeitos dos treinos para as sessões em que eles não estavam presentes.

Durante a fase III do rolamento para a frente, o desempenho inicial de João foi de 0% de acertos em linha de base. Foi na oitava sessão de treino, que correspondeu a uma sessão de treino físico, que o desempenho do participante atingiu 100% de acertos. Esse resultado pode ter sido uma conseqüência do desempenho obtido na fase anterior pelo participante. Uma possível explicação para esse resultado é que o rolamento para a frente é uma habilidade discreta e suas fases estão interligadas: por exemplo, manter a cabeça baixa e encostar o queixo no peito, elementos da fase II, são determinantes para conseguir realizar o rolar para a frente (fase III). Dessa forma, o sucesso atingido por uma fase pode afetar diretamente o desempenho da fase posterior. Para a fase III, o desempenho do participante em linha de base contínua se manteve, na maioria das sessões, próximo ao desempenho durante as sessões de treinos, o que pode demonstrar um certo grau de generalização dos treinos realizados.

Para a Fase IV do rolamento para a frente, o desempenho de João foi semelhante ao da fase anterior, apresentando um comportamento de 0% de acertos nas sessões de linha de base e atingindo 75% de acertos na oitava sessão de treino. Nessa fase o participante não atingiu um desempenho de 100% de acertos. Uma possível explicação sobre o que pode ter levado a esse resultado estaria no fato de que, nessa fase, entre os aspectos avaliados no desempenho, estava: terminar com a cabeça olhando para a frente. No entanto, durante as gravações, o participante, na expectativa de um elogio verbal, sempre ao terminar o seu desempenho, direcionava o olhar para a experimentadora, não se preocupando com a posição da cabeça, o que pode ter impossibilitado o acerto de 100% para essa fase.

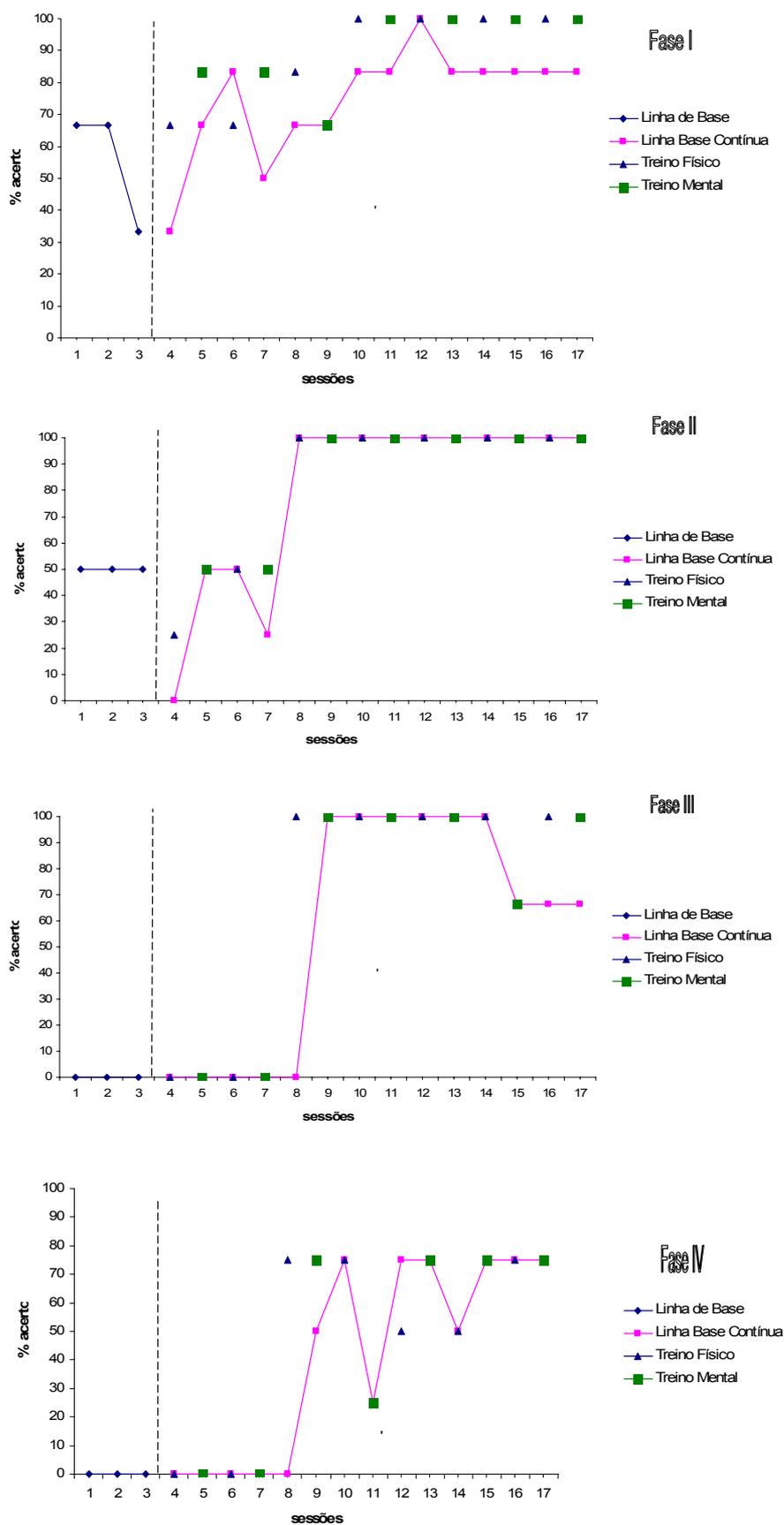


FIGURA 3 - Porcentagem de acertos obtida por João nas sessões linha de base, linha de base contínua, treino físico e treino mental para as fases do rolamento para a frente

Segundo Martin (2001), outra forma de apresentar os resultados de pesquisas com tratamentos alternados corresponde: à somatória de acertos de cada um dos treinos e linhas de base (isto é, aos efeitos cumulativos). Essa maneira de apresentar os resultados pode ser interessante para perceber de forma independente o que corresponde a cada um dos tratamentos.

Com base na Figura 4, durante a fase I do rolamento para a frente executado por João, as sessões de treino mental foram as que apresentaram um melhor resultado com o total de 38 acertos, seguido do resultado dos efeitos do treino físico com 36 acertos acumulados. A linha de base do treino físico obteve 32 acertos, enquanto a linha de base do treino mental 31 acertos. Os resultados encontrados demonstram que os efeitos dos treinos obtiveram desempenhos bastante próximos, o que já era esperado uma vez que os tratamentos foram aplicados alternadamente.

Para a fase II do rolamento para a frente, os resultados de melhor desempenho de João foram os das sessões de treino mental, com o total de 24 acertos; no entanto, o resultado do treino físico foi muito próximo, com o total de 23 acertos. O resultado apresentado pela linha de base de treino mental foi o total de 23 acertos, com resultados semelhantes aos de treino físico, com o total de 22 acertos. Para essa fase, a somatória de acertos foi muito semelhante para os tratamentos aplicados, dificultando diferenciar os efeitos de cada um deles.

Para a Fase III do rolamento para a frente, os resultados de João de melhor desempenho foram os de treino físico com o total de 15 acertos. O treino mental apresentou um total de 14 acertos. As sessões de linha de base de treino mental obtiveram um total de 13 acertos, enquanto as sessões de linha de base de treino físico um total de 11 acertos.

Durante a fase IV do rolamento para a frente, o desempenho do participante foi inferior ao das demais fases treinadas; os desempenhos relativos às sessões de treino físico

foram iguais aos encontrados nas sessões de treino mental, com o total de 13 acertos; o desempenho total obtido nas sessões de linha de base de treino mental foi de 12 acertos, enquanto na linha de base de treino físico foi de 11 acertos.

Os gráficos apresentados permitiram visualizar os resultados de cada um dos tratamentos aplicados; todavia, torna-se difícil separar os efeitos de cada um deles na aprendizagem da habilidade rolamento para a frente, uma vez que foram aplicados alternadamente.

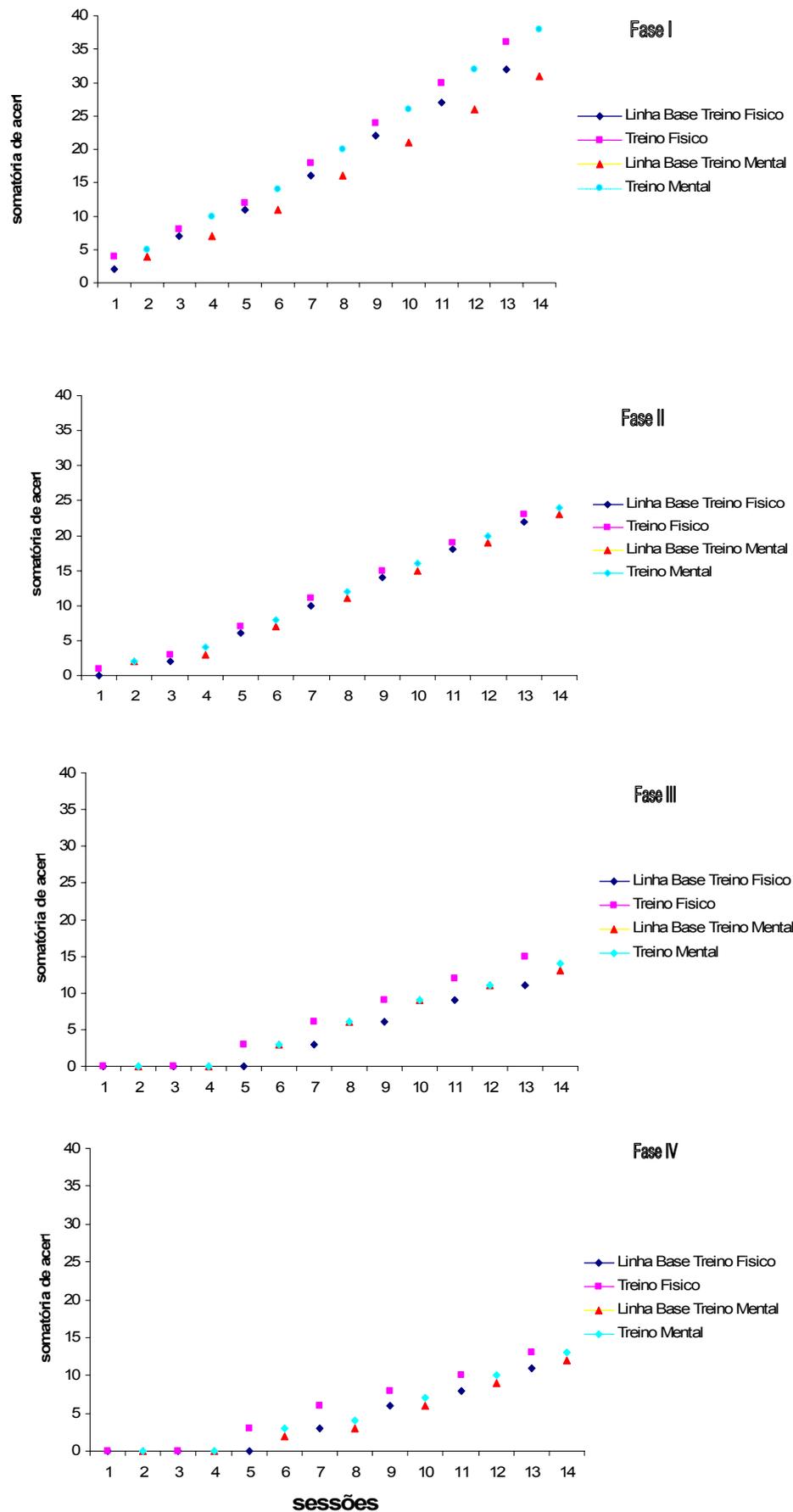


FIGURA 4 - Soma tória de acertos obtida por João nas sessões linha de base, linha de base contínua, treino físico e treino mental para as fases do rolamento para a frente

### 2.3.6 Participante 2

O comportamento de Maria foi diferente do comportamento do participante anterior, pois era sempre necessário um incentivo verbal para que ela iniciasse o procedimento de teste. Durante o treinamento mental, não permanecia de olhos fechados, permanecendo sempre dispersa, embora essa instrução fosse sempre fornecida. Ela apresentou também um índice elevado de % de gordura corporal, indicando obesidade, fator este que pode dificultar o desempenho motor do aluno. Outra característica importante destacada foi a sua dificuldade motora decorrente de uma diparesia dos membros esquerdos, cuja causa foi uma paralisia cerebral espástica na infância. Embora os treinos físico e mental tenham sido aplicados alternadamente, restrições à atividade física podem ter afetado diretamente o desempenho dessa participante.

Dessa forma, em função da limitação física da participante, só foram treinadas as fases I e II do rolamento para a frente, nas quais o grau de complexidade motora era menor quando comparadas com as fases posteriores, que se constituíam do rolar propriamente dito.

A partir dos resultados demonstrados pela Figura 5, na fase I do rolamento para a frente, Maria apresentou em linha de base 0% de acertos. Após a introdução dos procedimentos na oitava sessão de treino, ela alcançou uma melhora atingindo 83% de acertos, que permaneceu relativamente estável nas sessões posteriores. O resultado em linha de base contínua para essa participante foi, na maior parte, inferior ao das sessões de treino. Esses resultados podem indicar que as sessões de treino foram eficientes para o ensino da Fase I do rolamento para a frente, mas não foram generalizados quando os treinos não estavam presentes.

Para a fase II do rolamento para a frente Maria, apresentou um desempenho de 50% de acertos em linha de base. Após o início da intervenção, na quinta sessão, a participante atingiu 100% de acertos; entretanto este resultado não permaneceu estável, voltando para 50% de acertos nas sessões subseqüentes. O aumento do desempenho só foi acontecer na décima quarta sessão de treino com 75% de acertos, que foi estabilizado nas sessões seguintes. Porém, o desempenho em linha de base não acompanhou o resultado dos treinos, permanecendo com 50% de acertos.

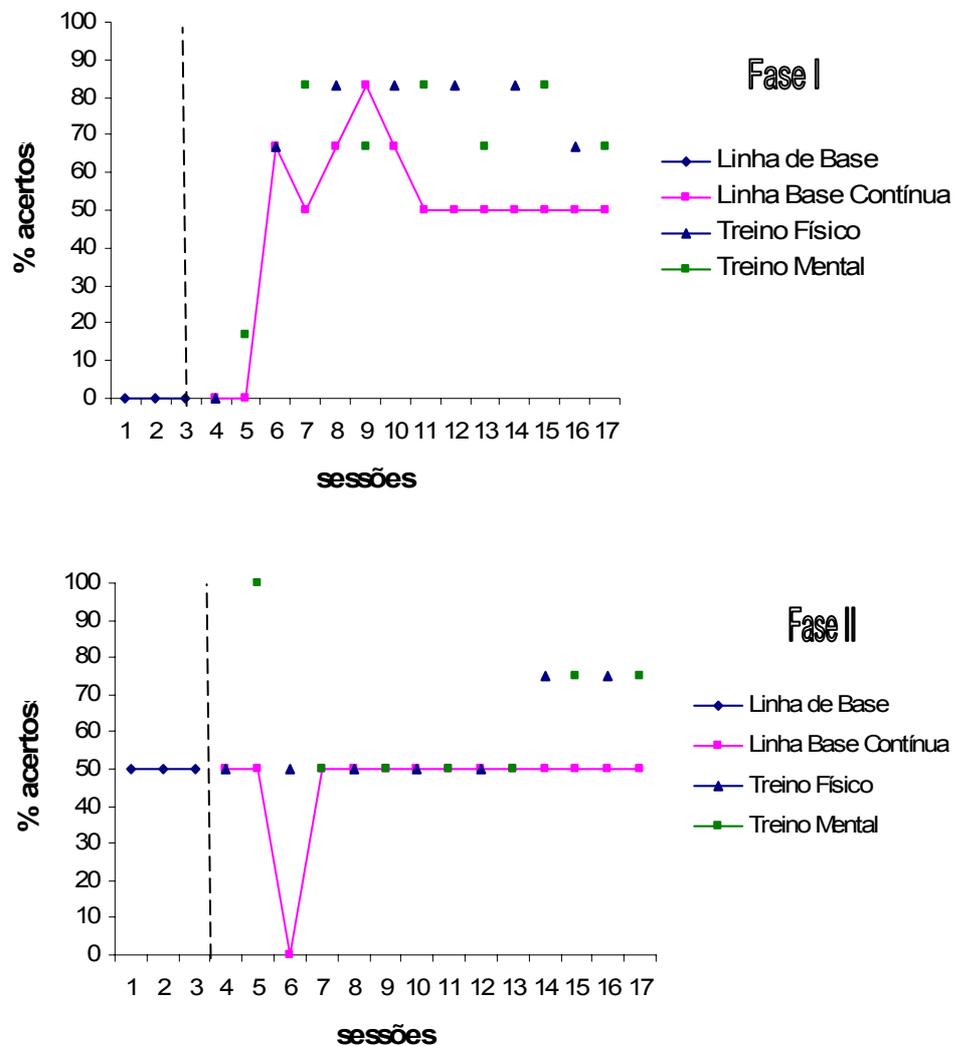


FIGURA 5 - Porcentagem de acertos obtida por Maria nas sessões de linha de base, linha de base contínua, treino físico e treino mental, para as fases I e II do rolamento para a frente.

Os resultados apresentados na Figura 6 correspondem à somatória cumulativa dos acertos de Maria. Esses resultados permitem a visualização dos resultados de cada um dos tratamentos separadamente. Durante a fase I, a participante apresentou para o treino mental o total de 28 acertos, resultado idêntico ao do treino físico. O resultado de linha de base treino físico foi de 21 acertos e o de linha de base treino mental foi de 20 acertos.

Durante a Fase II do rolamento para a frente, o destaque foi para o treino mental com 18 acertos acumulados, seguido pelo treino físico com o total de 16 acertos. O resultado da linha de base do treino mental foi de 14 acertos e para a linha de base do treino físico foi de 12 acertos.

Os resultados demonstrados na Figura 6 permitem visualizar o desempenho apresentado pela participante em cada sessão de treino e também em suas respectivas linhas de base; no entanto, não podemos separar os efeitos de cada um dos tratamentos.

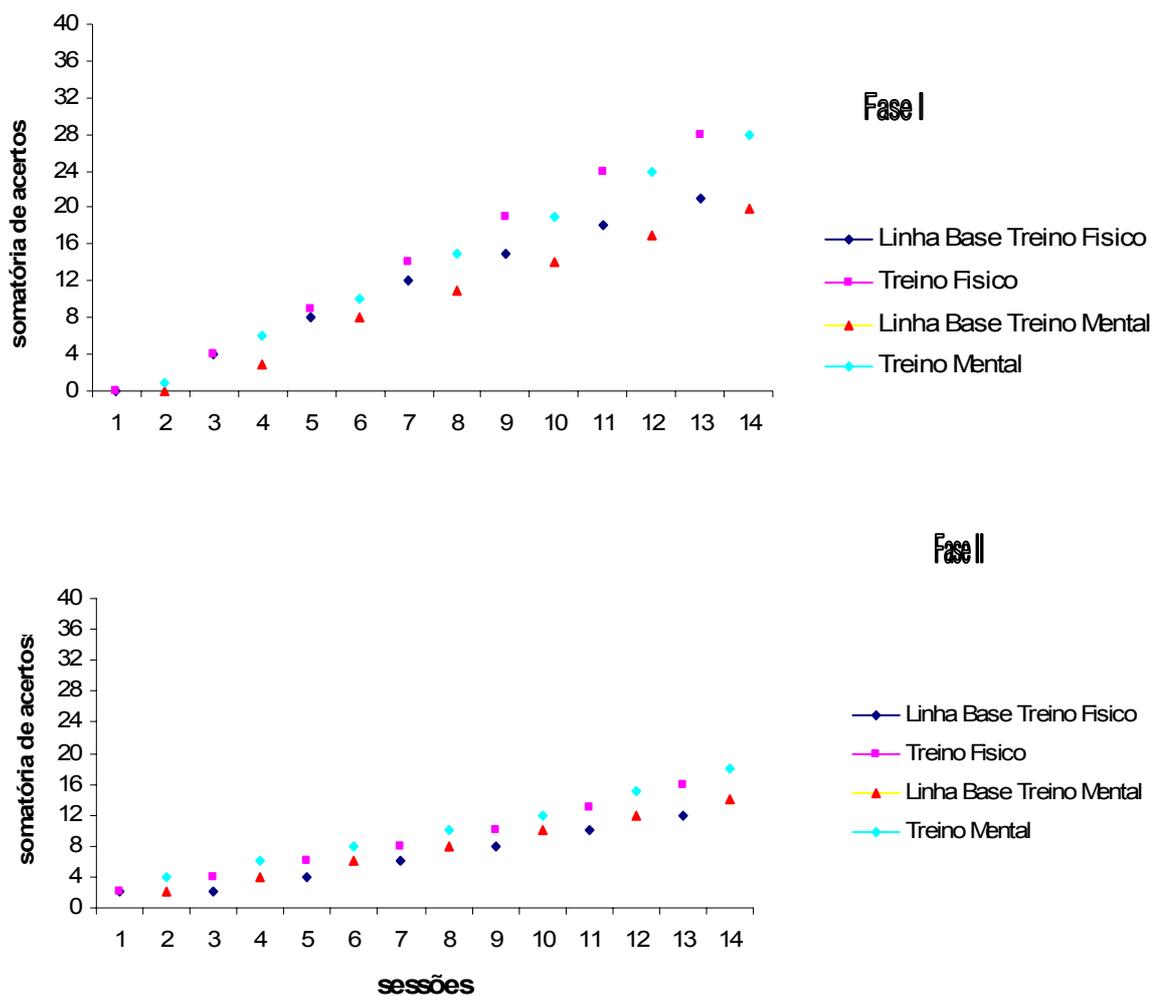


FIGURA 6 – Soma tória de acertos obtida por Maria nas sessões de linha de base treino físico, treino físico, linha de base treino mental e treino mental para as fases I e II do rolamento para a frente

## 2.4 DISCUSSÃO

O desempenho inicial dos participantes na condição de linha de base encontrava-se com porcentagens pequenas de acertos. Com a introdução dos procedimentos de treino físico e mental, houve uma melhora visível na habilidade ensinada. João obteve uma

aprendizagem completa da habilidade de rolamento para a frente. Maria não conseguiu aprender a habilidade como um todo, limitando-se a sua aprendizagem apenas às fases I e II. Os resultados encontrados demonstram que as dificuldades motoras decorrentes da deficiência física de Maria podem ter afetado a sua aprendizagem.

A idade motora global apresentada por Maria foi bem inferior à sua idade cronológica, o que confirma a sua dificuldade motora. João apresentou uma idade motora global próxima à sua idade cronológica, tendo um melhor desempenho na aprendizagem de rolamento para a frente. Dessa forma, podemos afirmar que a idade motora do participante pode afetar a sua aprendizagem motora, dificultando a verificação dos efeitos do treino mental quando se pretende ensinar uma habilidade motora complexa como o rolamento para a frente.

A habilidade rolamento para a frente é uma habilidade motora com alto grau de complexidade; no entanto, ela faz parte da rotina básica de exercícios de solo e o seu ensino é adequado durante a infância. Os participantes deste estudo, apesar da idade, ainda não tinham em seu repertório motor a habilidade de rolar para a frente, concordando com a literatura sobre pessoas com deficiência mental apresentarem um nível de habilidades motoras fundamentais atrasado para sua idade cronológica (LOPES; SANTOS, 2002).

A escolha da habilidade rolamento para a frente foi feita, inicialmente, em função da inaptidão dos participantes em executá-la. No entanto, a idéia do seu ensino em partes possibilitou a participação até mesmo de Maria, que apresentava dificuldades motoras. A divisão da habilidade em fases facilitou não só o seu ensino, mas também a sua análise, pois o alto índice de fidedignidade obtido neste estudo pressupõe a ocorrência de uma boa definição das fases da habilidade para a avaliação. A observação foi eficiente para a padronização do julgamento dos observadores, resultando em dados precisos. Esse mesmo procedimento de análises por fases da habilidade de rolamento para a frente foi utilizado para o experimento 2.

O posicionamento da experimentadora nos momentos da filmagem foi um aspecto a ser revisto para o experimento 2 pois, durante as filmagens dos testes do experimento 1, João teve uma tendência a olhar em direção à experimentadora no momento final do teste, à espera das conseqüências (elogios), não conseguindo, dessa forma, manter o comportamento de olhar para a frente (exigência da última fase do rolamento). Assim, para o experimento 2, a experimentadora manteve-se posicionada à frente do aluno, possibilitando que ele recebesse o elogio na posição desejada. Esse aspecto pode parecer de pouca relevância, no entanto detalhes como esse, durante a filmagem, podem determinar o desempenho correto, uma vez que a atenção dos alunos com deficiência mental pode ser limitada (WINNICK, 2004) e, muitas vezes, dirigida mais a aspectos ambientais do que para a habilidade a ser executada.

Enquanto o treino físico da habilidade de rolamento para a frente foi realizado por fases, ou seja, cada fase foi treinada separadamente, o treino mental foi realizado como um todo, utilizando todas as instruções para o ensino da habilidade. Sabemos que pessoas com deficiência mental apresentam dificuldades em reter um grande número de informações. Dessa forma, a quantidade de informações contidas em um roteiro de prática mental para pessoas com deficiência mental pode ser um aspecto determinante para a sua eficácia. Esse procedimento foi alterado para a realização do experimento 2, tendo-se optado pelo treino mental da habilidade a ser ensinada dividido em fases.

Apesar de o treino físico ter sido realizado por fases, os resultados demonstraram que existiu certa interdependência com relação às fases treinadas para o João, existindo um aumento de desempenho coincidente na oitava sessão de treino nas fases II, III e IV. Ou seja, aprender corretamente uma fase pode facilitar o aprendizado da fase seguinte.

Após a caminhada e os exercícios de alongamento, os participantes apresentavam um comportamento de excitação, como conversar ou falar alto. No entanto,

depois do procedimento de relaxamento, João conseguiu permanecer de olhos fechados durante todo o treino mental, aspecto que demonstrou ser esse procedimento eficiente para a melhora da concentração. O movimento dos olhos durante o treino mental já foi um aspecto investigado por autores como Papadelis et al. (2007) e a importância do relaxamento foi destacada por Souza e Scalon (2004). Somente após esse procedimento, o aluno pode focalizar a sua atenção para o treino mental, tornando-o, assim, mais efetivo. No entanto, para Maria o relaxamento pareceu não ser suficiente para que ela mantivesse o comportamento de ficar com os olhos fechados durante as instruções do treino mental. O tempo destinado à prática do relaxamento pode ser, também, um aspecto importante a ser abordado em futuros estudos relacionados ao treino mental, uma vez que devem ser respeitadas as diferenças individuais e ele deve ser ideal para proporcionar uma diminuição do nível de excitação do participante, sem, entretanto, ser excessivo ao ponto de levar o participante ao sono.

Com relação às conseqüências fornecidas após os treinos (elogios e fichas), durante o treino físico elas foram apresentadas após a execução correta da fase treinada. Durante o treino mental, as conseqüências foram fornecidas ao final do treino, independente do comportamento apresentado pelo participante. O comportamento de manter os olhos fechado pode ser um indicativo de que o participante permanece concentrado enquanto ouve as instruções do roteiro de treino mental. Sob esse ponto de vista, apesar de não termos o controle sobre o pensamento do aluno (comportamento encoberto), podemos, após o treino mental, reforçar apenas quando o ele permanecer de olhos fechados. Partindo dessa observação, definimos, para o experimento 2, que apenas o comportamento de permanecer de olhos fechados seria seguido de conseqüências (elogios e fichas).

Durante a realização do treino mental, João apresentou contrações visíveis de várias partes do corpo durante a leitura do roteiro para prática mental. Essas contrações foram visíveis a olho nu, não necessitando de nenhum equipamento específico. Esses resultados

confirmam a hipótese fisiológica colocada pela literatura (FRANCO, 2000; MACKAY, 1981; SCHMIDT, 1993) de que, quando imaginamos um movimento, os trajetos neuromotores são estimulados, o que provoca microcontrações na musculatura que estaria envolvida no movimento físico real. Esses seriam os chamados benefícios fisiológicos do treino mental, pois toda a memória muscular é ativada quando imaginamos um movimento, favorecendo a aprendizagem de novas habilidades. Apesar de as contrações terem sido visíveis para a experimentadora, essa não foi uma variável controlada pelo experimento.

O delineamento com tratamentos alternados e linha de base contínua possibilitou o emprego dos treinos físico e mental associados, uma vez que a literatura aponta esse procedimento como o mais eficaz no ensino de habilidades motoras (MARQUES, 1989; LÔMONACO, 1986; MOREIRA et al., 2005; HIRAI; BACCON, 1991). Entretanto, apesar dos gráficos relativos à somatória de acertos obtida pelos participantes, esse procedimento dificultou isolar os efeitos de cada um dos tratamentos. Para investigar os efeitos do treino mental para aprendizagem em pessoas com deficiência mental, optou-se, para a realização do experimento 2, pela utilização do treino mental isoladamente como procedimento de ensino da habilidade do rolamento para a frente.

### **3. EXPERIMENTO 2**

### **3.1 OBJETIVO**

O objetivo deste experimento foi aplicar o procedimento de treino mental e verificar os seus efeitos na aprendizagem do rolamento para a frente em alunos com deficiência mental.

### **3.2. MÉTODO**

#### 3.2.1 Caracterização dos participantes

Participaram deste experimento três jovens com os nomes fictícios de: Carlos, Telma e Pedro, com idades de 12, 12 e 16 anos, respectivamente, no início do estudo, estudantes de uma escola especializada no ensino de pessoas com deficiência mental situada em uma cidade do interior do estado de São Paulo.

A seleção dos participantes foi realizada após uma solicitação aos professores da escola para que encaminhassem três alunos que apresentassem deficiência mental, sem nenhuma outra deficiência associada. Os alunos selecionados participavam há três anos das aulas de Educação Física, que eram constituídas de atividades recreativas, atletismo e futebol, e não tinham experiência conhecida com a ginástica artística.

Pelos prontuários constatou-se que Carlos freqüentava a escola desde 2002 e foram identificadas, pela psicóloga: dificuldades de compreender orientações, dificuldades de acompanhar a aprendizagem da turma, não conseguir manter-se atento por um curto período de tempo, necessitando de um atendimento especializado.

Telma frequentou a escola regular até março de 2002, quando foi encaminhada para a escola especial. Ela apresenta grandes limitações na leitura e na escrita, dificuldades de memorização e para reconhecer letras e números. De acordo com o diagnóstico apresentado, o trabalho com a aluna restringia-se a apenas atividades da vida diária, motivando-a a compreender e executar tarefas simples. Atualmente a aluna recebe, além do atendimento pedagógico, acompanhamento psicológico e fisioterápico. A aluna apresenta também constantes crises convulsivas.

Pedro frequentou a escola regular no ano de 1991, quando apresentou dificuldades em acompanhar a classe, sendo então encaminhado para uma instituição especial. Apresenta crises convulsivas constantes desde a infância. Pela avaliação de desempenho cognitivo realizado pela psicóloga responsável, o participante possui características como: atenção limitada, não dá continuidade ao que começa executar, não apresenta desempenho esperado à sua idade cronológica, demonstra-se inquieto. Dessa forma, foi direcionado para uma instituição especial, onde seria beneficiado pelo atendimento especializado. Atualmente o aluno tem acompanhamentos neurológico, psicológico e fonoaudiológico.

No início do experimento foi aplicado o teste WISC. Os resultados são apresentados pela Tabela 7.

Tabela 7 - Caracterização dos participantes do Experimento 2

| P      | Idade | Sexo | WISC* | Grau de deficiência** |
|--------|-------|------|-------|-----------------------|
| Carlos | 12    | M    | <70   | D.M. leve             |
| Telma  | 12    | F    | < 50  | D.M. moderada         |
| Pedro  | 19    | M    | < 50  | D.M. moderada         |

\* Escala Wechsler de Inteligência para crianças (WISC)

\*\* American Association for Mental Deficiency (AAMD).  
Os testes foram aplicados por uma psicóloga.

Foi realizada, no início do estudo, uma avaliação motora para identificação da idade motora referente à motricidade global dos participantes. Para essa avaliação foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor EDM, proposta por Rosa (2002), descrita no experimento anterior. Os resultados dessa avaliação são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 – Idade motora referente à motricidade global apresentada pelos participantes do experimento 2

| <b>Testes anos</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Carlos             | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | 0         |
| Telma              | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | ½        | 1        | 1        | 0         |           |
| Pedro              | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | 1         |

### 3.2.2 Ambiente, Materiais e Equipamentos.

O experimento foi realizado em uma universidade situada próximo da escola dos participantes. Adaptou-se uma sala com dimensões de 9,5 cm x 10 cm, utilizada para o ensino de judô. A sala era composta por um tatame com dimensões de 8,5 cm x 8,5 cm, uma mesa, duas cadeiras, um quadro negro, um suporte móvel com uma TV e um videocassete.

Os materiais utilizados foram: uma câmera mini DV, fitas de gravação, um monitor de televisão, um aparelho de videocassete, um aparelho de som, um CD com músicas para relaxamento, um microcomputador, papel, caneta, dois suportes e uma fita elástica, uma caixa de fósforos.

Os participantes caminhavam no trajeto escola-ambiente experimental na companhia da experimentadora e de quatro estagiárias. Permaneceu durante a realização da gravação dos testes de desempenho o aluno e a experimentadora. As posições do participante,

a posição inicial da experimentadora e a posição da câmera durante os testes de desempenho são ilustradas na Figura 7. De acordo com a necessidade de ajuda física dos participantes a experimentadora modificou a sua posição durante os testes.



FIGURA 7. Ilustração do ambiente experimental durante os testes do experimento 2

### 3.2.3 Procedimentos Gerais

Este estudo foi submetido ao Sistema Nacional de Informações sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (SISNEP). Foi elaborado e distribuído aos pais um termo de consentimento esclarecido para informar os objetivos do estudo e obter a autorização para a participação do aluno neste estudo (ANEXO A).

Foram assistidas duas aulas de Educação Física oferecidas pela escola com o objetivo de verificar a participação dos alunos nas atividades propostas pelo professor responsável. Foram realizadas sessões de treino mental com a duração aproximada de 60 minutos. Uma sessão para identificação dos itens reforçadores, uma sessão para avaliação do treino de seguir instruções verbais, uma sessão para avaliação de seguir demonstrações e uma sessão para avaliação do quociente motor.

### 3.2.4 Procedimento de Levantamento de Reforçadores

Foi enviado um questionário aos pais e professores (ANEXO E) e (ANEXO F) respectivamente, para identificar os itens de preferência prováveis dos participantes. Após a realização do questionário, foi aplicado um procedimento de Avaliação de Escolha Forçada para identificar os itens de preferência (Piccolo, 1999, adaptado de Derby et al., 1995) (ANEXO G). Os itens de preferência foram apresentados aos pares com a seguinte instrução: *“aponte para aquele que você prefere”*. A cada duas apresentações, os itens escolhidos eram reapresentados ao participante. Este procedimento foi repetido até que ficasse apenas um item como o de maior preferência. Os itens foram, então, classificados pelo número de vezes que foram escolhidos: NA - Nível Alto de preferência (três ou mais escolhas); NM – Nível Médio de preferência (duas escolhas); NB – Nível Baixo de preferência (uma escolha); SP – Sem Preferência (zero escolha). As respostas foram registradas em uma ficha individual.

### 3.2.5 Teste de seguir instruções

#### 3.2.5.1 Pré-treino de seguir instruções verbais

Este treino teve como objetivo avaliar a capacidade dos participantes de seguir instruções verbais, uma vez que o procedimento de treino mental baseia-se em seguir e imaginar instruções verbais fornecidas pelo professor. Para critério de seleção do participante, o mesmo deveria atingir um mínimo de 80% de acertos durante o treino. Teve também como

objetivo ensinar o significado das fichas utilizadas como conseqüências ao desempenho do aluno (reforço positivo).

As sessões foram realizadas individualmente e iniciadas com a instrução: *“Vamos realizar uma atividade: eu irei pedir que você faça alguns movimentos, logo após eu falar você deve fazer o movimento que foi pedido. Se você fizer corretamente, ganhará uma ficha que poderá trocar por um item”*.

Após a conclusão correta de um passo foram apresentadas conseqüências verbais em forma de elogio (“Certo!”, “Muito Bem!”, etc.), juntamente com a oportunidade de escolha de um dos itens de preferência. Foi utilizado o esquema de reforçamento contínuo (FR 1), ou seja, após cada etapa concluída, foi apresentado um item de preferência do participante.

Decorridos 5 segundos do término da instrução, se o aluno não apresentasse a resposta ou apresentasse a resposta de forma a sua resposta seria classificada como: não conseguiu realizar e a próxima instrução era fornecida até o término do teste.

Para avaliação da resposta foi elaborada uma ficha (ANEXO I) Durante o procedimento dois observadores independentes classificaram as respostas apresentadas pelos alunos.

### 3.2.5.2 Pré-treino de seguir instruções de demonstrações

Este treino teve como objetivo avaliar a capacidade dos participantes de seguir demonstrações, uma vez que o procedimento de pré-teste e linha de base baseia-se em seguir demonstrações pelo vídeo. Para critério de seleção do participante o mesmo deveria atingir

um mínimo de 80% de acertos durante o treino. Este treino teve também o objetivo de ensinar o significado das fichas utilizadas no esquema de reforçamento.

As sessões foram realizadas individualmente e iniciadas com a instrução: *“Vamos realizar uma atividade: eu irei mostrar para você alguns movimentos, logo após eu mostrar você deve fazer o movimento igual ao que eu mostrei. Se você fizer corretamente, ganhará uma ficha que poderá trocar por um item”*.

Após a conclusão correta de um passo foram apresentadas conseqüências verbais em forma de elogio (“Certo!”, “Muito Bem!”, etc.), juntamente com a oportunidade de escolha de um dos itens de preferência. Foi utilizado o esquema de reforçamento contínuo (FR 1), ou seja, após cada etapa concluída, foi apresentado um item de preferência do participante.

Decorridos 5 segundos, quando o aluno não apresentou a resposta ou apresentou a resposta de forma incorreta, a sua resposta foi classificada como: não conseguiu realizar e a próxima instrução foi fornecida até o término do teste.

Para a avaliação, foi elaborada uma ficha (ANEXO J). Durante o procedimento, dois avaliadores classificaram as respostas apresentadas pelos alunos.

### 3.2.6 Delineamento Experimental

Para este estudo foi utilizado o delineamento de sujeito único de Linha de Base Múltipla entre comportamentos (Tawney; Gast, 1984). Nesse delineamento, os dados da linha de base foram obtidos em vários comportamentos: as fases da habilidade de rolamento para a frente I, II, III e IV. Após a primeira fase atingir critério de estabilidade, através de inspeção visual do desempenho individual em três sessões consecutivas, sem tendências sistemáticas, a

intervenção foi iniciada, enquanto as outras fases permaneceram em linha de base. Depois a intervenção foi iniciada com as demais fases. O mesmo procedimento foi realizado para os participantes.

### 3.2.7 Procedimentos

Os participantes foram conduzidos por uma caminhada até o ambiente experimental. Durante todo o experimento, as sessões foram conduzidas individualmente. Na sala, onde o experimento foi realizado, permanecia a experimentadora e um participante; fora do ambiente experimental, permaneciam os outros participantes da pesquisa e os alunos estagiários.

A caminhada realizada até o ambiente experimental teve a função de aquecimento e duração de aproximadamente 15 minutos. Assim que os participantes chegavam até a instituição, realizavam uma seqüência de exercícios de alongamento dos membros superiores e inferiores, específicos para a prática de ginástica artística (NOGUEIRA, 2001). Após o término de todas as sessões, durante todo o experimento, os alunos realizavam uma caminhada de volta para a sua instituição.

### 3.2.8 Fase experimental

#### 3.2.8.1 Pré-teste

Este teste teve como objetivo a escolha dos participantes e foi utilizado como linha de base para a fase I da habilidade. A habilidade testada foi o rolamento para a frente, exercício de solo de nível iniciante. Essa habilidade foi escolhida por já ter sido avaliada no experimento 1 e, dessa forma, os resultados podem ser complementares. O critério para a escolha do participante foi que ele apresentasse o mínimo de 30% de erros na execução da habilidade testada.

No início da tentativa de teste, o participante recebeu a seguinte instrução: *“preste atenção no movimento que vai ser mostrado no vídeo”*, em seguida a exibição do vídeo, logo após o participante recebeu a seguinte instrução: *“agora faça você o mesmo movimento da maneira que conseguir”*.

O aluno então realizou uma tentativa da habilidade, que foi gravada para posterior análise. Para análise do movimento foi elaborada uma lista de verificação para a habilidade de rolamento para frente (ANEXO K) com base em quatro fases: I, II, III, IV (Figura 2), conforme apresentado pelo manual de Ginástica Especial apresentado pela Fundação Joseph P. Kennedy Jr. (1992). Os desempenhos foram classificados em: realizou, realizou com ajuda física e não realizou.

### 3.2.8.2 Fase de linha de base

Inicialmente, o participante recebia a seguinte instrução: *“preste atenção no movimento que vai ser mostrado no vídeo”*. Em seguida exibia-se o vídeo. Logo após à exibição, ele recebia a seguinte instrução: *“agora faça você o mesmo movimento”*.

Realizando então uma tentativa da habilidade, que foi filmada para posterior análise. O participante recebeu uma ficha ao final do desempenho, a qual foi trocada por um item. Este procedimento teve a duração aproximada de dez minutos.

Para a análise do movimento em todo o procedimento, foi utilizada a lista de verificação para a habilidade de rolamento para a frente (ANEXO K) com base em quatro fases: I, II, III, IV.

Assim que o comportamento foi considerado estável, através de inspeção visual do desempenho individual em três sessões consecutivas, sem tendências sistemáticas, foram iniciadas as sessões de Treino Mental.

### 3.2.8.3 Treino mental

Inicialmente o participante assistiu ao vídeo do rolamento. Foi dada uma pausa, durante três segundos, na fase a ser treinada mentalmente, e o participante foi instruído que aquela posição que ele estava vendo seria treinada mentalmente posteriormente. Após a pausa na fase específica, o vídeo seguiu normalmente completando o movimento do rolamento. A instrução fornecida anterior à apresentação do vídeo foi:

*Preste atenção no movimento de rolamento que vai ser mostrado na TV. Eu vou parar o movimento por alguns instantes e você deve prestar atenção neste momento, pois essa posição será treinada depois quando você estiver deitado. Eu vou falar para você esta posição que você está vendo na TV e você vai imaginar você realizando.*

Durante a apresentação do vídeo, no momento da pausa:

*“Olhe agora, preste atenção na posição que está o corpo dela, você vai imaginar essa posição depois deitado (a)”.*

Após assistir ao vídeo, o participante foi instruído a deitar-se confortavelmente e, então, foi colocada uma música para relaxamento. Durante o relaxamento, o participante foi instruído, por meio de um roteiro de instruções verbais de um CD específico para relaxamento, a realizar exercícios de respiração e a relaxar cada membro de seu corpo.

Após o relaxamento, foi iniciada a leitura de um roteiro de prática mental previamente selecionado para a fase treinada. O roteiro foi repetido por três vezes consecutivas e, então, o participante foi instruído a abrir os olhos e ir levantando-se calmamente. O participante, em pé com os olhos abertos, foi instruído a imaginar o movimento treinado.

A instrução fornecida foi: *“Agora imagine você realizando essa posição que acabei de falar para você”.*

O participante recebeu ficha ao final do treino mental, que foi trocada por um item no final da sessão. O critério para o fornecimento de fichas foi o de permanecer deitado e de olhos fechados durante todo o procedimento de treino mental na fase de roteiro.

Após o término do treino mental, o participante foi instruído a realizar uma tentativa da habilidade demonstrada anteriormente pelo vídeo, que foi filmada para posterior análise. A instrução fornecida foi:

*Agora você irá realizar todo o movimento do rolamento que você viu anteriormente na TV. O movimento inteiro do rolamento, do começo ao fim!*

A habilidade de rolamento para a frente foi dividida em quatro fases: I, II, III, IV para análise dos movimentos envolvidos (Figura 2). Os desempenhos foram classificados em: realizou, realizou com ajuda física e não realizou.

**Instruções e procedimentos de uma sessão de treino mental (Fase I) do rolamento para a frente:**

*Você deve deitar-se em uma posição confortável. Feche os olhos e mantenha durante todo o tempo os olhos fechados. Respire profundamente e relaxe.*

*Vou colocar um CD e você vai ouvir as instruções para respirar e relaxar mantenha os olhos fechados durante toda a música.*

*Após o relaxamento: Agora eu vou falar sobre o movimento que você deverá fazer depois. Por enquanto, você vai apenas imaginar sobre tudo o que eu falar. Você vai apenas pensar e imaginar tudo o que eu falar. Continue deitado e com os olhos fechados. Agora pense sobre o movimento que eu vou falar.*

*Imagine que você está de pé (pausa), com as pernas unidas, juntas (pausa), estendidas, (pausa), braços para cima (pausa), estendidos, (pausa) dedos das mãos unidos (pausa), cabeça olhando para a frente (pausa). Você terminou esta fase com sucesso, parabéns!*

*Agora abra os olhos devagar (pausa), respire fundo (pausa), calmamente comece a mexer o seu corpo (pausa). Procure sentar-se em uma posição confortável (pausa) e agora se levante.*

### **Teste de desempenho com treino mental:**

*Preste atenção no movimento que vai ser mostrado no vídeo.*

*Agora, em pé, feche novamente os olhos e pense no movimento que você acabou de ver (pausa).*

*Agora faça o mesmo movimento mostrado no vídeo.*

### **Resumo do procedimento:**

Número de prática mental com roteiro: 3

Número de prática mental individual: 1

Critério para Reforço: permanecer deitado e de olhos fechados

#### **3.2.9 Critério de aprendizagem**

O critério de aprendizagem estabelecido foi o de 90% de acertos na fase treinada.

### 3.2.10 Índice de Fidedignidade

Para a realização do teste de fidedignidade, as filmagens foram analisadas por um segundo observador, que registrou a porcentagem de acertos nos testes realizados e registrados por meio das filmagens. A porcentagem de fidedignidade entre os observadores foi calculada para cada fase do rolamento dividindo-se o total de concordância pelo total de concordância mais discordância e multiplicando-se o resultado por 100.

## 3.3 RESULTADOS

### 3.3.1 Teste de Preferência de Reforçadores

Os dados obtidos com as entrevistas dos participantes resultaram em uma lista de itens de reforçadores para cada um deles. Os reforçadores foram hierarquizados em ordem decrescente de preferência, como demonstrados na tabela abaixo:

Tabela 9 - Reforçadores organizados em forma decrescente de preferência para os participante do experimento 2

| <i>Carlos</i>       | <i>Telma</i>        | <i>Pedro</i>        |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Pipoca              | Paçoquinha          | Pipoca              |
| Caderno             | Pipoca              | Paçoquinha          |
| Canetinha           | Canetinha           | Pé de moleque       |
| Bala                | Caderno             | Brinquedo chocolate |
| Pé de moleque       | Pé de moleque       | Brinquedo com bala  |
| Brinquedo chocolate | Lápis               | Bala                |
| Paçoquinha          | Brinquedo com bala  | Caderno             |
| Lápis               | Brinquedo chocolate | Canetinha           |
| Brinquedo com bala  | Bala                | Lápis               |

### 3.3.2 Pré-treino de seguir instruções verbais

Conforme apresentado na Tabela 10, no pré-treino de seguir instruções verbais, Carlos realizou 100% das instruções fornecidas. Telma realizou 88% das instruções fornecidas e não realizou 12% das tentativas, enquanto Pedro realizou 100% das instruções fornecidas. Desta forma, os três participantes avaliados atingiram o critério de 80% de acertos no treino realizado.

Esse pré-treino foi realizado por dois observadores independentes, e o índice de concordância encontrado para os participantes foi de 100%

Tabela 10 - Resultados relativos ao pré-treino dos participantes do experimento 2 de seguir instruções verbais em porcentagem de acertos

| <b>Participante</b> | <b>Instrução Verbal</b> | <b>Não Realizou</b> |
|---------------------|-------------------------|---------------------|
| Carlos              | 100%                    | -                   |
| Telma               | 88%                     | 12%                 |
| Pedro               | 100%                    | -                   |

### 3.3.3 Pré-treino de seguir instruções por demonstrações

Conforme apresentado na Tabela 11, no pré-treino de seguir instruções por demonstrações, Carlos realizou 100% dos movimentos propostos apenas com a utilização da demonstração. Esse pré-treino foi realizado por dois observadores independentes e o índice de concordância encontrado para Carlos foi de 100%.

Telma realizou 100 % dos movimentos propostos com a utilização da demonstração, enquanto Pedro realizou 90% dos movimentos demonstrados com a utilização da demonstração e não conseguiu realizar 10% dos movimentos propostos. Desta forma, os três participantes avaliados atingiram o critério de 80% de acertos no treino realizado. Esse pré-treino foi realizado por dois observadores independentes e os índices de concordância encontrados para Telma e Pedro foram de 100%.

Tabela 11 - Resultados relativos ao pré-treino dos participantes do experimento 2 de seguir instruções por demonstração em porcentagem de acertos

| <b>Participante</b> | <b>Demonstração</b> | <b>Não Realizou</b> |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Carlos              | 100%                | -                   |
| Telma               | 100%                | -                   |
| Pedro               | 90%                 | 10%                 |

### 3.3.4 Índice de Fidedignidade

Todos os resultados obtidos com as sessões de Linha de Base, Treino Físico e Treino Mental foram analisados pela experimentadora e por um observador secundário. Para garantir a validade dos dados, considerou-se necessário obter um índice de concordância maior que 80%. Os índices de fidedignidade de cada fase do rolamento para a frente e para os participante 1, 2 e 3 estão apresentados na Tabela 12:

Tabela 12 - Índices de Fidedignidade dos participantes no experimento 2 durante as sessões de Linha de Base, Treino Físico e Treino Motor para as fases analisadas.

| <b>Fases do Rolamento</b> | <b>P 1 (%)</b> | <b>P2(%)</b> | <b>P3(%)</b> |
|---------------------------|----------------|--------------|--------------|
| <b>I</b>                  | 95,6           | 91,3         | 95,6         |
| <b>II</b>                 | 86,9           | 95,6         | 91,3         |
| <b>III</b>                | 100            | 86,9         | 86,9         |
| <b>IV</b>                 | 100            | 100          | 100          |

### 3.3.5 Participante 1

Carlos apresentou um comportamento bastante ativo, falava muito, movimentava-se e dificilmente permanecia parado por muito tempo. Durante a caminhada até o ambiente experimental, muitas vezes corria, distanciando-se dos colegas, sendo preciso falar todo o tempo para que ele permanecesse junto com o grupo. No alongamento, era também muito comunicativo, sugerindo exercícios e corrigindo os colegas. Durante a apresentação do vídeo (nos testes), o participante estava sempre agitado; não permanecia, na maior parte do tempo, com a atenção voltada para a apresentação do vídeo. Ele falava, perguntava sobre coisas que não estavam relacionadas ao vídeo. No entanto, durante as instruções fornecidas pela experimentadora nos testes, estava sempre atento e prontamente iniciava o seu desempenho.

Pôde-se perceber que, no início do relaxamento, ele apresentava dificuldades em permanecer parado. No entanto, após um período de respiração profunda, começava a relaxar e parava com os movimentos do corpo, permanecendo quieto durante as instruções do relaxamento e de olhos fechados. Após o relaxamento, durante o roteiro de treino mental, o participante também permaneceu de olhos fechados, demonstrando seguir as instruções da experimentadora. Por apresentar esse comportamento, ele recebeu, ao final de todas as sessões de treino mental, fichas para trocar por itens de sua preferência e elogios verbais.

Outra característica observada durante o treino mental relacionava-se ao fato de Carlos apresentar contrações visíveis na musculatura envolvida nas instruções. Muitas vezes chegava a estender os braços e pernas quando essa instrução era fornecida. De maneira geral, apesar do comportamento agitado em alguns momentos do experimento, Carlos mostrou-se interessado em realizar as atividades propostas e estava sempre motivado para realizar a prática mental e os testes de desempenho.

Carlos aprendeu as instruções verbais contidas no roteiro de treino mental, pois, durante os testes de desempenho, ele verbalizava todas as instruções contidas no roteiro. As instruções verbalizadas por Carlos sempre correspondiam à fase física que ele estava desempenhando: por exemplo, enquanto estendia os braços no desempenho da habilidade, ele repetia verbalmente “braços estendidos”, e assim para todos os outros movimentos que constituíam a habilidade. Pode-se afirmar, com base nos resultados encontrados neste experimento (Figura 8), que a utilização do treino mental como procedimento de ensino da habilidade motora de rolamento para a frente foi eficiente para Carlos.

Com relação ao nível motor apresentado pelo participante, pôde-se perceber que foi muito bom, não apresentando dificuldades motoras nas aulas de Educação Física oferecidas pela escola. O quociente motor global encontrado foi muito próximo ao da sua idade cronológica, e esse aspecto pode ter sido determinante na sua aprendizagem da habilidade de rolamento para a frente.

Durante a Fase I do rolamento para a frente, o participante estabilizou o seu comportamento com 33% de acertos durante o pré-teste. O treinamento teve início na quinta sessão, obtendo um total de 100% de acertos logo após o início do treinamento. Esse resultado permaneceu estável durante todo o procedimento, demonstrando a eficácia do treinamento mental para essa fase.

Para a fase II do rolamento para a frente, a porcentagem de acertos do participante alternou entre 66% e 50% durante o seu pré-teste. Durante a linha de base, a porcentagem de acertos foi estabilizada em 66%. O treino mental teve início na oitava sessão do experimento, obtendo 100% de acertos já na primeira sessão da intervenção, resultado que demonstra efetivamente os efeitos do treinamento mental para a fase.

Com relação à fase III do rolamento para a frente, o participante, durante o pré-teste, obteve como resultado 33% de acertos, o qual permaneceu estável. Durante a linha de base, os resultados alternaram entre 33% a 0% de acertos, apresentando 100% de acertos na décima tentativa de linha de base. no entanto, esse resultado não permaneceu estável, estabilizando-se em 33% de acertos. Após o início do treino mental, a porcentagem de acertos de Carlos foi para 100%, estabilizando-se nas sessões subseqüentes. Os resultados demonstram a efetividade do treino empregado para o ensino da fase treinada.

Para a fase IV do rolamento para a frente, Carlos, durante o pré-teste, apresentou um desempenho que variou entre 0% e 25% de acertos. Durante a linha de base, o desempenho apresentado foi estabilizado em 25% de acertos. O treino mental foi introduzido na 19ª sessão, e, após o início do tratamento, o comportamento estabilizou em 100% de acertos.

Os resultados apresentados indicam que o treino mental foi um procedimento eficaz para o ensino da habilidade de rolamento para a frente em todas as fases treinadas. Os efeitos da intervenção utilizada foram demonstrados sempre imediatamente após a sua introdução, e o comportamento foi estabilizado em níveis desejados, o que indica a eficácia desse procedimento para esse participante.

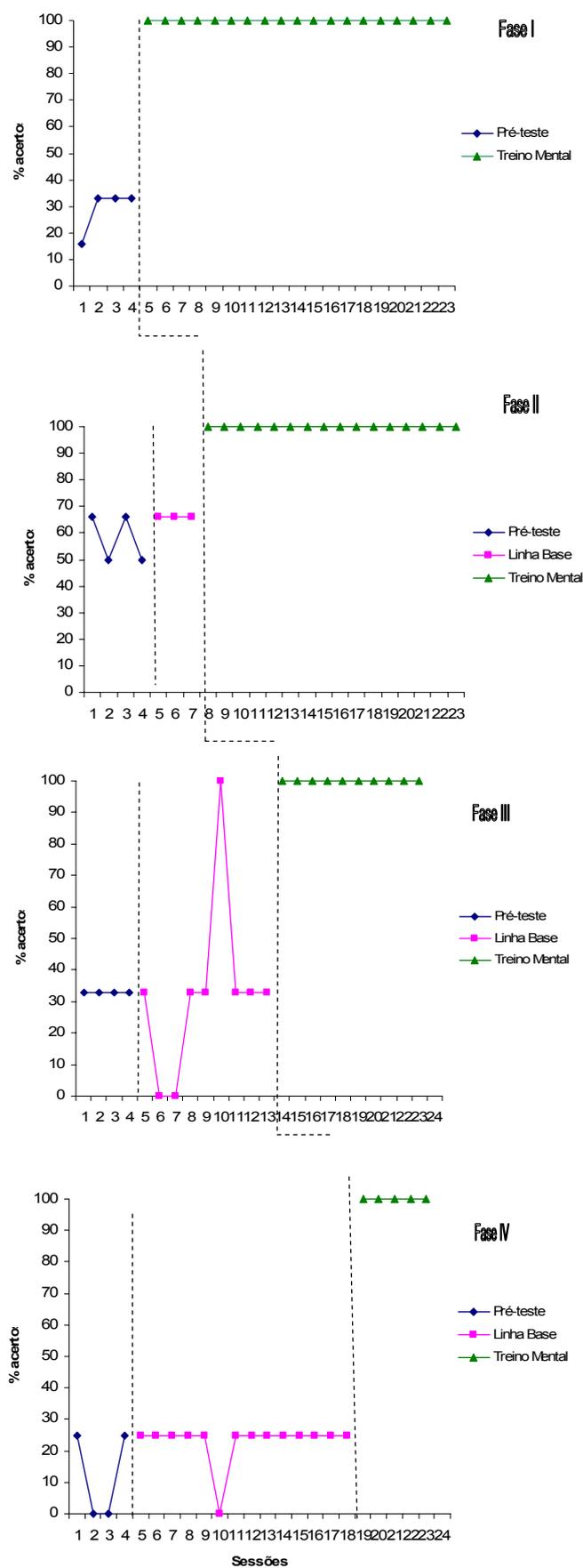


FIGURA 8 - Porcentagem de acertos obtida por Carlos nas sessões de pré-teste, linha de base e treino mental para as fases do rolamento para a frente.

### 3.3.6 Participante 2

Telma apresentou um comportamento participativo, embora não se comunicasse muito. Realizava os exercícios de alongamento com facilidade e apresentava interesse quando da apresentação das instruções na realização do experimento. Durante o roteiro do treino mental, a participante permaneceu de olhos fechados na maior parte das sessões; em algumas, ela abria os olhos e mexia o corpo durante as instruções. Apenas nas sessões em que manteve os olhos fechados é que recebeu as fichas para trocar por itens de sua preferência e elogios verbais.

A participante também apresentou o comportamento de contração das partes do corpo correspondentes à leitura do treino mental. Muitas vezes ela chegava até mesmo a realizar o movimento proposto pelo roteiro, como estender e unir as pernas, estender os braços. Apesar de o roteiro informar ao aluno que ele deveria imaginar o movimento proposto, a participante, na maior parte do tempo, realizou fisicamente muitas das instruções.

O quociente motor referente à motricidade global apresentada pela participante foi muito próximo do da sua idade cronológica, e esse aspecto pode ter sido determinante na sua aprendizagem da habilidade de rolamento para a frente.

Pode-se afirmar, com base nos resultados encontrados neste experimento (Figura 9), que a utilização do treino mental como procedimento de ensino da habilidade motora de rolamento para a frente foi eficiente para Telma.

Durante a fase I do rolamento para a frente, a participante estabilizou o seu comportamento com 16% de acertos durante o pré-teste. O treinamento teve início na oitava sessão, obtendo um total de 100% de acertos logo após o início do treinamento. Esse resultado

permaneceu estável na maior parte das tentativas posteriores, indicando a eficácia do procedimento para essa fase do rolamento.

Para a fase II do rolamento para a frente, a porcentagem de acertos alternou entre 0% a 50% durante o pré-teste realizado por Telma. Durante a linha de base, a porcentagem de acertos foi estabilizada com 16%. O treinamento teve início na 12ª sessão, obtendo 100% de acertos, porcentagem que permaneceu estável nas sessões subseqüentes. Esse resultado demonstrou a eficácia do treino mental para essa fase.

Com relação à fase III do rolamento para a frente, o pré-teste obteve como resultado 0% de acertos, o qual permaneceu estável até a linha de base. Com a introdução do treino mental, o desempenho de Telma permaneceu com 0% de acertos. Assim, após três sessões consecutivas com esse resultado, foi introduzida a ajuda física. Com a introdução da ajuda física, o desempenho da participante estabilizou com 100% de acertos em três sessões consecutivas; retornando, entretanto, após a retirada do procedimento, para 0% de acertos. Mesmo assim, o procedimento de treino mental foi mantido e, na 24ª sessão, o desempenho da participante foi de 100% de acertos, o qual permaneceu estável até o fim do experimento.

Para a fase IV do rolamento para a frente, Telma, durante o pré-teste, apresentou um desempenho de 0% de acertos. Durante a linha de base, o desempenho apresentado variou entre 0% a 50% de acertos. Após a introdução da intervenção, na segunda sessão de treino mental, o desempenho da participante estabilizou com 100% de acertos.

Apesar da necessidade da ajuda física apresentada pela participante, pode-se afirmar que o treino mental demonstrou ser um procedimento eficaz no ensino da habilidade rolamento para a frente.

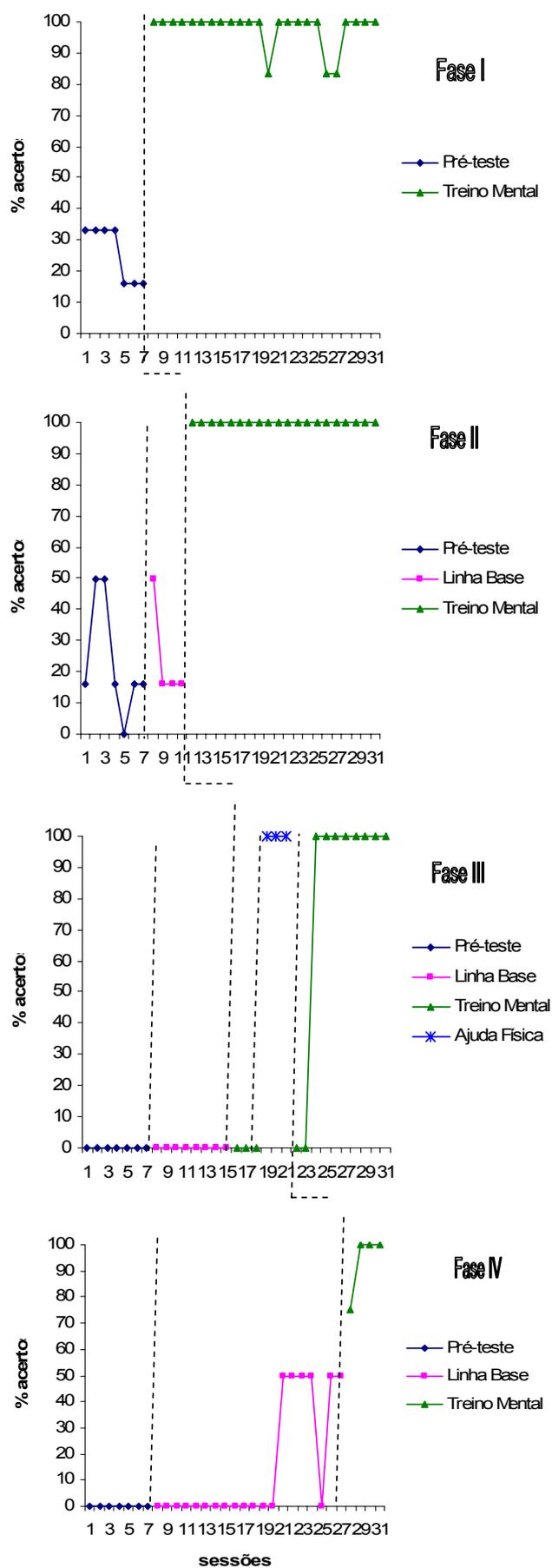


FIGURA 9 - Porcentagem de acertos obtida por Telma, nas sessões de pré-teste, linha de base e treino mental para as fases do rolamento para a frente.

### 3.3.7 Participante 3

Pedro apresentava um comportamento retraído, não conversava muito, mostrava-se até mesmo um pouco tímido quando alguém lhe dirigia a palavra. No entanto, apresentava muitas habilidades nas aulas de Educação Física, tendo grande destaque no futebol, esporte que mais gostava. Nas atividades recreativas também apresentava interesse e boa participação. O participante obteve a maior idade de quociente motor de motricidade global entre todos os participantes deste estudo.

Durante o relaxamento, Pedro permaneceu quieto, de olhos fechados e, durante toda a sessão do treino mental, permaneceu tranqüilo, com os olhos fechados. Por apresentar esse comportamento, recebeu, ao final de todas as sessões de treino mental, fichas para trocar por itens de sua preferência e elogios verbais. De maneira geral, apesar do comportamento retraído, mostrou-se interessado em realizar as atividades propostas, demonstrou interesse em aprender e prestou atenção durante toda a exibição do vídeo.

Pedro apresentou pequenas contrações musculares nas respectivas partes do corpo correspondentes à leitura do roteiro de treino mental. Pode-se afirmar, com base nos resultados encontrados (Figura 10), que a utilização do treino mental como procedimento de ensino da habilidade motora de rolamento para a frente foi eficiente para esse participante.

Durante a fase I do rolamento para a frente, ele estabilizou o seu comportamento com 50% de acertos durante o pré-teste. O treinamento teve início na 11ª sessão, obtendo um total de 100% de acertos na 13ª sessão. Este resultado permaneceu estável nas duas tentativas posteriores, demonstrando uma oscilação no comportamento treinado nas tentativas seguintes.

Para a fase II do rolamento para a frente, durante o seu pré-teste, a porcentagem foi de 50% de acertos, resultado mantido durante a linha de base. O treinamento teve início na 16ª sessão, obtendo 100% de acertos logo em seguida ao início da intervenção, que permaneceu estável nas tentativas posteriores, resultado esse que demonstra a efetividade do treinamento mental para essa fase.

Com relação à fase III, o pré-teste apresentou 0% de acertos, porcentagem que permaneceu até a linha de base. No entanto, na 16ª sessão de linha de base, antes mesmo de o tratamento ser iniciado, Pedro obteve 100% de acertos, ou seja, ele exibiu o desempenho desejado para a fase III antes mesmo da introdução do treino mental. Esse resultado permaneceu estável, dessa forma não sendo necessário introduzir o procedimento de treino mental. A interdependência entre as fases II e III explica esse resultado, uma vez que Pedro obteve, na fase anterior, também na 16ª sessão, elementos indispensáveis (manter a cabeça baixa, encostar o queixo no peito) para a realização do rolamento para a frente. Os resultados encontrados podem também indicar uma generalização do procedimento para a fase especificada.

Para a fase IV do rolamento para a frente, Pedro, durante o pré-teste, apresentou um desempenho de 0% acertos, desempenho este que permaneceu durante a linha de base e também durante as quatro primeiras sessões de treino mental. Foi na 20ª sessão que o participante atingiu 100% de acertos, resultado este que permaneceu estável para as tentativas posteriores.

De maneira geral, pode-se afirmar que o procedimento de treino mental auxiliou a aprendizagem do rolamento para a frente e que o alto nível de habilidade motora de Pedro pode ter influenciado os resultados encontrados nesse experimento.

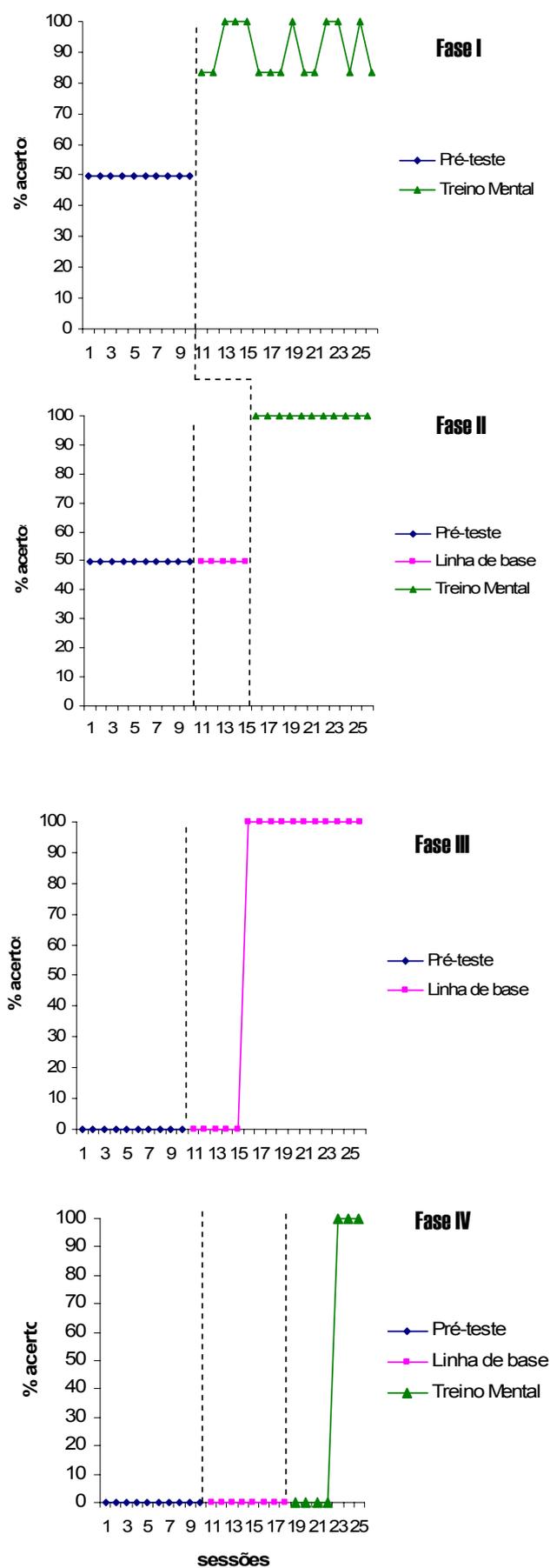


FIGURA 10 - Porcentagem de acertos obtida por Pedro nas sessões de pré-teste, linha de base e treino mental para as fases do rolamento para a frente.

### 3.4 DISCUSSÃO

O desempenho inicial dos participantes, na condição de linha de base, encontrava-se com porcentagens pequenas de acertos. Com a introdução dos procedimentos de treino mental, houve uma melhora visível no desempenho apresentado. Carlos, Telma e Pedro obtiveram resultados satisfatórios em todas as fases do rolamento para a frente.

Os participantes desse experimento apresentaram apenas deficiência mental, sem nenhuma outra associada. O quociente motor de motricidade global apresentado por Carlos e Telma foi próximo ao esperado para as suas idades cronológicas, e Pedro concluiu todas as etapas da avaliação com sucesso. De acordo com Mulder et al. (2007), existe uma relação entre o nível de capacidade motora e a capacidade de imaginar, ou seja, parece que quanto maior a experiência motora do participante, melhor a sua capacidade de imaginar. Dessa forma, o melhor nível de desempenho motor apresentado pelos participantes desse experimento pode ter aumentado a capacidade de utilizar a estratégia de treino mental para a aprendizagem da habilidade de rolamento para a frente.

Os participantes deste estudo, apesar da idade, ainda não tinham em seu repertório motor a habilidade de rolar para a frente. A escolha da habilidade rolamento para a frente foi feita no Experimento 1, e continuar com a habilidade possibilitou realizar comparações entre os delineamentos escolhidos. O alto índice de fidedignidade obtido nesse experimento pressupõe a ocorrência de uma boa definição das fases da habilidade para a avaliação. A observação foi eficiente para a padronização do julgamento dos observadores, resultando em dados precisos.

O procedimento de relaxamento para esse experimento parece ter sido eficaz, pois os participantes permaneceram de olhos fechados durante a realização do treino mental.

O relaxamento pareceu auxiliar de forma efetiva o procedimento de treino mental para Carlos, pois o participante apresentou um comportamento agitado, não permanecia atento às demonstrações da habilidade no vídeo. No entanto, após o relaxamento, ele diminuía visivelmente a sua ansiedade, aspecto que pode auxiliar a aprendizagem. A importância do relaxamento já havia sido destacada na literatura (SOUZA; SCALON, 2004; MARTIN, 2001; WARNER; MCNEILL, 1988). Sugerimos que pesquisas que envolvam o treino mental adicionem em seu procedimento um relaxamento prévio, para que seus benefícios sejam aumentados.

O treino mental realizado nesse experimento foi desenvolvido por fases, o que minimizou a quantidade de informações contidas no roteiro de treino mental. Esse aspecto pode ter proporcionado uma melhor eficiência da estratégia utilizada, uma vez que a literatura aponta que pessoas com deficiência mental apresentam dificuldades para reter informações (HORGAN, 1983). E, também, que as dificuldades encontradas pelos alunos com deficiência mental para a aprendizagem de habilidades motoras podem estar muito mais relacionadas a aspectos cognitivos do que a aspectos motores (WINNICK, 2004).

Outra modificação no procedimento foi com relação às conseqüências fornecidas (elogios e fichas) após o treino mental. Nesse experimento, as conseqüências foram fornecidas somente quando o aluno seguiu as instruções da experimentadora de permanecer de olhos fechados. No Experimento 1, durante o treino mental, as conseqüências foram fornecidas ao final do treino, independente do comportamento apresentado pelo participante. Essa alteração pode ter favorecido a manutenção do comportamento de ficar com os olhos fechados, importante para manter-se relaxado e realizar um treino mental eficaz.

Os participantes desse experimento apresentaram contrações visíveis de várias partes do corpo durante a leitura do roteiro para prática mental, confirmando a hipótese

fisiológica colocada pela literatura, já discutida no Experimento 1. (FRANCO, 2000; MACKAY, 1981; SCHMIDT, 1993).

Carlos foi o participante que apresentou melhor desempenho durante todo o estudo. Um aspecto interessante a ser ressaltado é que o participante repetiu as instruções contidas no roteiro do treino mental durante todas as tentativas de teste. Esse comportamento é descrito na literatura como autoconversação, ou autofalas. A utilização de autofalas no esporte é a contingência que deve nortear para uma melhor concentração e para um melhor desempenho. De acordo com Skinner (1993), se a instrução for específica, ela atua rapidamente sobre o desempenho. O autor afirmou que o comportamento modelado por contingências é mais sensível às mudanças que ocorrem no ambiente do que o comportamento controlado por regras. A autofala torna o controle de estímulos mais eficaz, pois pode intensificar os estímulos relevantes para um bom desempenho na situação.

Para verificar os efeitos da prática encoberta em forma de treino mental e autofalas, Scala e Kerbauy (2005) investigaram o comportamento de atletas a fim de melhorar a concentração e, conseqüentemente, a velocidade de cinco corredores barreiristas. Os resultados mostraram que quatro entre cinco corredores melhoraram a velocidade em tiros de 60 metros com barreiras, após a utilização dos tratamentos. Segundo os autores, a regra é útil para complementar as contingências que exercem um fraco controle sobre o comportamento. Parece adequado supor que a autofala mantém o comportamento desejado, evitando interferências de variáveis do ambiente que não estão sob o controle do indivíduo. Dessa forma, podemos sugerir que o treino mental para Carlos evocou também o comportamento de autofala, possibilitando melhores benefícios da estratégia empregada.

Partindo dos resultados encontrados, podemos afirmar que o treino mental proporcionou a aprendizagem da habilidade rolamento para a frente para alunos com deficiência mental e que o delineamento de linha de base múltipla entre comportamentos foi eficaz no sentido de demonstrar os efeitos da estratégia empregada neste estudo.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo apresentou o treino mental como um procedimento de ensino para pessoas com deficiência mental. Acreditar na possibilidade de que estratégias de ensino, particularmente uma que se firme na capacidade mental do indivíduo, podem auxiliar a aprendizagem de habilidades para essa população foi o que nos motivou a realização deste estudo.

Uma das primeiras contribuições do estudo reside no detalhamento das intervenções utilizadas, auxiliando assim na compreensão das mesmas. Por meio dos experimentos realizados com diferentes procedimentos foi que se verificou o efeito do treino físico e o do mental no ensino da habilidade de rolamento para a frente na Ginástica Artística em alunos com deficiência mental.

A partir dos resultados encontrados, observou-se que a idade motora apresentada pelos participantes pode afetar a aprendizagem de novas habilidades motoras, interferindo, assim, nos efeitos obtidos pelos treinos aplicados. O comportamento dos participantes de seguir instruções parece ser também um elemento importante para a efetividade do treino mental. Permanecer de olhos fechados durante a realização do treino mental pode indicar que o aluno de fato estava seguindo as instruções da experimentadora.

O nível de relaxamento alcançado pelos participantes parece ser uma variável que afeta os efeitos do treino mental, proporcionando melhores condições para a realização do mesmo. Futuros estudos podem investigar estratégias de relaxamento e de respiração profunda que levem em conta as diferenças individuais, estabelecendo procedimentos adequados a cada participante.

O rolamento para a frente é um componente básico da rotina de solo da Ginástica Artística. Entre outras habilidades, por exemplo, compõem essa rotina o avião frontal, saltos, roda, parada de cabeça. O treino mental pode ser aplicado também para auxiliar a aprendizagem de uma rotina básica de solo, quando os alunos realizam várias

habilidades em uma seqüência preestabelecida. Apesar de o rolamento ser um componente básico da rotina de solo, é uma habilidade com certo grau de complexidade. As dificuldades encontradas por alguns participantes podem compreender muito mais a esfera motora do que a capacidade de realizar o treino mental. No entanto, o ensino dessa habilidade por fases facilitou a sua aquisição, permitindo também uma análise eficaz.

A importância do ensino de habilidades motoras neste estudo merece ser destacada, uma vez que o aluno necessita incluir em seu repertório motor a maior variedade de habilidades possíveis. Para ele ter um bom desenvolvimento ao longo de sua vida, é necessário ter a oportunidade de viver em um ambiente rico em estimulações adequadas, o qual pode ser iniciado nas aulas de Educação Física. A partir de um repertório motor diversificado, o aluno poderá ser incluído em diversas atividades de lazer, ou seja, quanto maior o número de habilidades aprendidas, maior será a sua possibilidade de participação em atividades esportivas e de lazer.

Um aluno bem capacitado pode usufruir de um lazer ativo, rico em vivências, com uma marcante participação social, preparando-o psicologicamente para o confronto com situações de exigências de rendimento. Este estudo não teve como objetivo o emprego do treino mental para o desempenho de alto nível em alunos com deficiência mental, mas futuras pesquisas podem investigar essa estratégia com objetivos diferenciados, uma vez que essa população ganha espaço também no âmbito do esporte de rendimento.

Estabelecer delineamentos experimentais para investigar essa estratégia foi um processo complexo que dispensou grande parte do tempo destinado a este trabalho. A abordagem comportamental foi imprescindível para a escolha dos delineamentos deste estudo, assim como para a interpretação dos resultados encontrados, fornecendo um suporte teórico importante para a discussão dos mesmos e contribuindo com elementos importantes para visualizar os efeitos da intervenção.

Inicialmente, verificar os efeitos do treino mental associado ao treino físico pareceu ser uma estratégia interessante para o ensino de habilidades motoras; no entanto, ficou difícil estabelecer os efeitos de cada uma das intervenções separadamente. A utilização do procedimento do treino mental como forma única de intervenção durante o Experimento 2 permitiu avaliar a eficácia dessa estratégia para o ensino de habilidades motoras em alunos com deficiência mental. De acordo com os resultados encontrados nesse experimento, pode-se afirmar que os três participantes se beneficiaram da estratégia utilizada. Portanto, o treino mental mostrou ser uma estratégia eficiente no ensino da habilidade de rolamento para a frente em alunos com deficiência mental.

Além dos benefícios destacados acima, podem ser citadas algumas vantagens relativas ao emprego dessa estratégia: não necessita de equipamentos caros, pede pouco tempo para sua aplicação, o que viabiliza a sua utilização em aulas ou sessões de terapia. Os resultados encontrados nesse trabalho deixam clara a possibilidade de realização de intervenções eficazes, de fácil implementação e baixo custo, que produzem efeitos positivos atenuando dificuldades de aprendizagem.

Investigar uma estratégia cognitiva na aquisição de uma habilidade motora pode provocar uma alteração positiva na ação dos profissionais que atuam na área, pois poderão passar a dispor de melhores recursos e métodos no sentido de valorizar os alunos com maiores dificuldades, estimulando-os para a superação e capacitando-os para o reconhecimento e desenvolvimento de seus potenciais, trazendo-lhes maior estabilidade emocional.

A utilização do treino mental neste estudo se aplica ao ensino de uma habilidade motora. No entanto, pode-se sugerir que o treino mental evocou a emergência ou o fortalecimento de outros comportamentos como: seguir regras, memorizar instruções, autoconversação, concentração, atenção e relaxamento. Com a redução de sintomas como

ansiedade e problemas de atenção, entre outras contribuições, os participantes podem ter melhores condições para o aprendizado de outras habilidades como, por exemplo, as acadêmicas e as sociais. Para tanto se faz necessário adquirir experiências práticas, produzir conhecimentos, contribuir para a discussão, assim como abrir a possibilidade de aprofundar os estudos na área.

A interdisciplinaridade entre o professor de Educação Física e os profissionais de outras áreas se faz extremamente importante para que novos estudos possam investigar o treino mental como estratégia para o ensino de habilidades diversas. Trata-se de uma estratégia com base teórica definida e eficácia empiricamente comprovada, o que a torna altamente recomendada.

## REFERÊNCIAS

ALBERTINI, P.; LOMONACO, J. F. B. Influência do treino mental na aprendizagem de uma habilidade motora. *Arquivo Brasileiro de Psicologia*, 38, 4, 67-88, 1986.

ALMEIDA, M. A. Apresentação e análise das definições de deficiência mental propostas pela AAMR - Associação Americana de Retardo Mental de 1908 e 2002. *Revista de educação PUC-Campinas*, Campinas, n. 6, p. 33-48, 2004.

AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION. *Mental retardation: definition classification, and systems of supports*. Washington, DC, USA: AAMR, 2002.

BOHAN, M.; PHARMER, J.A.; STOKES, A.F. When does imagery practice enhance performance on a motor task? *Perceptual and Motor Skills*. 88, 2, 651-658, 1999.

BULHÕES, A. M. C. *Análise dos efeitos de um programa de treinamento mental no desempenho do saque american twist*. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Gama Filho. Rio de Janeiro: UGF, 1997.215p.

CABETE, D. G. ; CAVALEIRO, A. M.; PINTEUS, M. T. Visualização: uma intervenção possível em psicologia da saúde. *Análise. Psicológica*, abr., vol.21, no.2, p.195-200, 2003.

CARVALHO, E. N. S.; MACIEL, D. M. M. A. Nova concepção de deficiência mental segundo a American Association on Mental Retardation - AAMR: sistema 2002 *Temas em Psicologia da SBP* Vol. 11, n° 2, 147– 156, 2003.

CASTELLANI, R. M.; MACHADO, A. A. O treino mental e a técnica futebolística. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Psicologia do Esporte. IV Congresso Internacional*. P.12, 2004.

CEZARIO, R. F.; TONELLO, M. G. M. A influência do treino mental no ensino de habilidades motoras do basquetebol para um aluno com deficiência mental leve. *Motriz Revista de Educação Física da Unesp*. 11, 1, S43, 2005.

DERBY, K. M.; WACKER, D.; ANDELMAN, M.; BERG, W.; DREW, J.; ASMUS, J.; PROUTY, A.; LAFFEY, P. Two measures of preference during forced-choice assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 345-346, 1995.

ERFANI, A.; ERFANIAN, A. The effects of mental practice and concentration skills on EEG brain dynamics during motor imagery using independent component analysis. *Conference proceedings: Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. 1:239-42, 2004.

EWOLDSSEN, B. R.; CONNERS, F.A.; ATWELL, J. A.; PRESTOPNIK J.L. Visual Imagery Scanning in Young Adults With Intellectual Disability. *American Journal on Mental Retardation*: Vol. 111, No. 1, pp. 35–47, 2006.

FAIRWEATHER, M. M.; SIDAWAY, B. Ideokinetic imagery as a postural development technique. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64, 385-92, 1993.

FELTZ, D.L. Perceived competence among interscholastic sports participants and dropouts. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 8, 213-235, 1983

FELTZ, D.; LANDERS, D. The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of Sport Psychology*, 5, 25-57, 1983.

FRANCO, G. S. *Psicologia no Esporte e na Atividade Física*. São Paulo: Manole, 2000.

FUNDAÇÃO Joseph P. Kennedy Jr. *Olimpíadas Especiais: Programa de destrezas esportivas: Ginástica*. Brasília: Secretaria de Desportos da Presidência da República. 1992.

GORLA, J. I.; RODRIGUES, J. L.; ARAUJO, P. F. Motor coordination of individual with intellectual disability: evaluation and intervention. *Lecturas Educación Física y Deportes*, p. 01-15, 2003. <<http://www.efdeportes.com/>> Acesso em: 10 jul 2006

GUEDES, D. P. *Composição Corporal: Princípios, Técnicas e Aplicações*. 2ª. ed. Londrina. APEF, 1994.

HIRAI, C. Y.; BACCON, L. J. O estudo de Desempenho em tarefa motora fina sob diferentes condições de prática. *Revista da Educação Física da UEM*, 2, 1, 4, 1991.

HORGAN, J.S. Mnemonic strategy instruction in coding, processing, and recall of movement-related cues by mentally retarded children, *Perceptual and Motor Skill*, 57, 547-557, 1983.

LINDEN, C. A.; UHLEY, J. E.; SMITH, D.; BUSH, M. A. The effects of mental practice on walking balance in an elderly population. *Occupational Therapy Journal of Research*, 1989, 9, 155-169.

LOPES, V. P; SANTOS, M. Z. B. Desenvolvimento das habilidades motoras básicas em crianças portadoras de deficiência intelectual. *Educacion fisica y deportes revista digital* - Buenos Aires – Ano 8 - N° 50, 2002. <<http://www.efdeportes.com/>> Acesso em: 19 dez 2004

LOUREIRO, F. F; SILVA, J.B.; SANTOS, R. G. M. Comportamentos encobertos e desempenho esportivo: uma rotina de concentração para o aumento do rendimento do futsal. *Revista de Iniciação Científica*. Newton Paiva. (s/d). <[www.newtonpaiva.br/PDF/0304/Parte5\\_Cap2.pdf](http://www.newtonpaiva.br/PDF/0304/Parte5_Cap2.pdf)> Acesso em 10 jun 2007

LUCKASSON, R.; BORTHWICK-DUFFY, S.; BUNTINX, W. H. H.; COULTER, D. L.; CRAIG, E. M.; REEVE, A.; SNELL, M. E. *Mental Retardation – definition, classification,*

*and systems of support*. Washington, DC: American Association on Mental Retardation, 2002.

MACHADO, A. A. A atividade mental e performance motora. In Ana Maria Pellegrini. *Coletâneas de Estudos em comportamento motor I*. 1 ed. São Paulo. v.1, 1997, p 159-172

MACKAY, D. G. The problem of rehearsal or mental practice. *Journal of Motor Behavior*,13, 274-285, 1981.

MAGILL, R. A. *Aprendizagem Motora: conceitos e aplicações*. (Trad. Costa, A . M.) 5 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

MARQUES, C. P.; LOMONACO, J. F. B. Prática mental e aprendizagem de habilidades motoras: conceituação, estudos pioneiros e hipóteses explicativas. *Revista Paulista de Educação Física*, 6, 1, 67-74, 1992.

MARQUES, C. P. *A influência da prática mental na aquisição e retenção de uma habilidade da ginástica artística*. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 1989. 136p.

MARTIN, G. L. *Consultoria em psicologia do esporte: orientações práticas em análise do comportamento*. (Trad. Aguirre, N. C.) Campinas: Instituto de análise do Comportamento, 2001.

MELO, J. M. de C. *Efeitos da prática mental em tarefas motoras de diferentes envolvimento cognitivos*. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade de São Paulo. USP,1993. 74p.

MOREIRA, V. A. D.; VIEIRA, M.M.; BENDA, R. N. A influencia do treino mental na aquisição de uma habilidade motora em crianças de 10 a 12 anos. *Motriz Revista de Educação Física da Unesp*. 11, 1, S119, 2005.

MORGANTI, F.; GAGGIOLI, UM.; CASTELNUOVO, G.; BULA, D.; VETTORELLO, M.; RIVA, G. The use of technology-supported mental imagery in neurological rehabilitation: a research protocol. *Cyberpsychology & Behavior*. 6, 4, 421-42, 2003.

MULDER, T.; HOCHSTENBACH, J. B.; VAN HEUVELEN, M.J.; DEN OTTER, A. R. Motor imagery: the relation between age and imagery capacity. *Human Movement Science* Apr;26(2):203-11, 2007.

NOGUEIRA, E. M. *Alongamento para Todos os Esportes: 660 Exercícios*, Ed. Sprint, 3º ed. pag 1- 225, 2001.

NUNES, R. L.; GODOY, J. R. P.; BARROS, J. F. Efeitos de um programa de exercícios resistidos em indivíduos adultos portadores de deficiência mental. *Educacion fisica y deportes revista digital*. Buenos Aires, ano 9, n 64. p 1-25, 2003 <<http://www.efdeportes.com/>> Acesso em: 02 jun 2006

OLESKOVICZ, F.B.; TAKASE, E. A. mentalização e a frequência cardíaca no desenvolvimento os passes em atleta de futebol. *Educacion fisica y deportes revista digital* - Buenos Aires - ano 12 - Nº 110 - Julio de 2007 <<http://www.efdeportes.com/>> Acesso em: 05 agos 2007

PAGE, S. J.; LEVINE, P.; LEONARD, A. Mental practice in chronic stroke: results of a randomized, placebo-controlled trial. *Stroke; a journal of cerebral circulation*. Apr;38(4):1293-7, 2007.

PAIVIO, A. Cognitive and motivacional functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10, 22-28, 1985.

PAPADELIS, C. ; KOURTIDOU-PAPADELI, C. ; BAMIDIS, P. ; ALBANI, M. Effects of imagery training on cognitive performance and use of physiological measures as an assessment tool of mental effort. *Brain and cognition*. Jun;64(1):74-85, 2007.

PEROTTI JR, A.; PELLEGRINI, A. M. Organização espaço temporal do rolamento para frente. *Revista Movimento*, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 09-20, 2001.

PICCOLO, A. A. T. *Aprendizagem em dupla: formação de equivalência em crianças pré-escolares*. 1999. Dissertação para obtenção do título de Mestre em Educação Especial, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos – São Carlos, SP.

PORRETTA, D.L.; SURBURG, P.R. Imagery and physical practice in the acquisition of gross motor timing of coincidence by adolescents with mild mental retardation. *Perceptual and Motor Skills*. 3, 2, 1171-1183, 1995.

RAMIRES, A.; CARAPETA, C.; FELGUEIRAS, F.; VIANA, M.F. Treino de modelagem e visualização mental: avaliação dos efeitos nas expectativas de auto-eficácia e desempenho de atletas de patinagem. *Análise Psicológica*, n 1, pg 15-25, 2001.

RODRIGUES, E. R.; IMBIRIBA, L. A.; LEITE, G. R.; MAGALHÃES, J.; ELIANE VOLCHAN, E.; VARGAS, C. D.; Efeito da estratégia de simulação mental sobre o controle postural. *Revista Brasileira Psiquiatria*. 25(Supl II):33-5, 2003.

ROSA, N. F. *Manual de Avaliação Motora*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002

RUSHALL, B. S.; LIPPMAN, L. G. The role of imagery in physical performance. *International Journal for Sport Psychology*, 29, 57-72, 1997.

SANTOS, A. R. R. *O efeito de ações cognitivas através da prática mental no desempenho de uma habilidade esportiva do voleibol*. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Federal de Pernambuco. Recife: UFPE, 1993. 151 p.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. *Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema*. (Trad. Petersen, R. et al.) 2 ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

SCHMIDT, R. A. *Aprendizagem e performance motora: dos princípios o treino*. (Trad. Bastos, F.C. & Ribeiro, O.C. F.) São Paulo: Movimento. 1993.

SCREWS, D. P.; SURBURG, P. R. Motor performance of children with mild mental disabilities after using mental imagery. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14, 119-130, 1997.

SIRIGU, A.; DUHAMEL, JR. Motor and visual imagery as two complementary and neurally dissociable mental processes. *J Cogn Neurosci*; 13 (7): 910-9, 2001.

SKINNER, B. F. *Sobre o Behaviorismo*. Tradução Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Cultrix. 1993

SOUZA, A. P. S.; SCALON, R. M. O Treinamento Mental como uma variável significativa na performance de atletas e na aprendizagem de habilidades motoras. *Educacion fisica y deportes revista digital*. 10, 75, 1-8, 2004. <<http://www.efdeportes.com/>> Acesso em: 03 set 2005

SPRAGUE, R. L.; DEUTSCH, K. M.; NEWELL, K. M. Tremor Frequency Profile as a Function of Level of Mental Retardation. *American Journal on Mental Retardation*: Vol. 112, No. 4, pp. 300-307, 2007.

SURBURG P.R. Preparation process facilitation of a motor task through imagery practice with adolescents who have mental retardation. *American Journal of Mental Retardation*. 95, 4, 428-434, 1991.

SURBURG, P. R.; SUTLIVE, V.; PORRETA, D. L. Use of imagery practice for improving a motor skill. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12, 217-227, 1995.

TAWNEY, J. W.; GAST, D. L. Multiple Baseline Designs. *Single Subject Reserch in Special Education*. Columbs, OH: Charles E. Merril Publishing Company, 1984.

WARNER, L.; MCNEILL, M. E. Mental imagery and its potential for physical therapy. *Physical therapy*. Apr;68(4):516-21, 1988.

WINNICK J.P. *Educação Física e Esportes Adaptados*. Barueri: Manole, 2004.



**ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa****OF.CEP/150-07/ 20 de agosto de 2005**

Prezado(a) Pesquisador(a),

**Ref.: Processo n. 150/07**

De ordem do Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade, informo que o referido Comitê, em sessão realizada em agosto de 2005, deliberou aprovar o desenvolvimento do **“Os efeitos dos treinos físico e mental no ensino do rolamento para frente em alunos com deficiência Mental”**.

Atenciosamente,

**Adriana P.Montesanti**  
**Secretária do Comitê de Ética em Pesquisa**  
**Universidade de Franca**

**Ilmo(a). Sr(a).**  
**Pesquisador(a): Maria Georgina Marques Tonello**

## **ANEXO B – Exemplos de roteiros de treino mental sugeridos por Martin (2001)**

Roteiro de treino mental para uma técnica de nado sincronizado, na qual o treinador requeira que uma de suas nadadoras ensaie mentalmente uma determinada seqüência de movimentos a ser realizada durante uma apresentação: *“Imagine que você esta na piscina, esperando próximo à beirada, que a sua apresentação seja anunciada. Você pode ver pelo canto dos olhos que os juizes acabaram de erguer a nota das nadadoras anteriores. Sinta a água batendo delicadamente no seu braço”*, e assim por diante.

Instruções iniciais para o treino mental de um salto realizado por patinadores: *“Feche os olhos e tente imaginar como você se sente quando realiza aquele salto. Reviva o salto em sua mente, mas imagine que realiza o salto três vezes em seqüência e, em cada vez, concentre-se numa parte diferente do mesmo como segue:”*

Roteiro do treino mental: *“Na primeira vez que o imaginar, pense em como se sente durante a entrada do salto. Pense em seu equilíbrio, ombros e posição das mãos e pernas, quando estava entrando no salto e preparando-se para saltar. Na segunda vez que se imaginar executando esse salto, pense na decolagem. Como se sentiu ao unir os braços e pernas? Suas costas estavam eretas e sua cabeça erguida? Na terceira vez em que pensar sobre o salto, concentre-se na aterrissagem. Você flexionou o joelho e utilizou a perna livre para corrigir a rotação? Depois de imaginar as diferentes partes do salto, nas três repetições mentais instantâneas descritas acima, use alguns segundos e dê uma olhada ao redor do rink. Agora, feche os olhos e tente imaginar o salto mais uma vez. Desta vez, não se preocupe com determinada parte dele, apenas tente sentir-se executando o salto na velocidade com que ele realmente aconteceu.”*

### ANEXO C - Termo de Consentimento Esclarecido

Esse termo tem por finalidade convidar o seu filho (a) a participar de um programa que tem como objetivo avaliar os procedimentos de treino físico e mental para a ginástica. A participação do seu filho será de extrema importância.

O programa será realizado com a frequência de três vezes por semana, no período da tarde, nas dependências da Universidade xxxx, onde seu filho irá participara de aulas de Educação Física, relaxamento e treino mental. Ele será avaliado durante a participação da pesquisa com objetivo de verificar a melhora de aprendizagem. Ele receberá também alguns *brindes* decorrentes da sua participação na pesquisa.

Seu filho não será submetido a qualquer risco ou desconforto durante a pesquisa e qualquer dúvida você poderá entrar em contato com a pesquisadora, as terças e quintas feiras, durante o período do dia e noite na Universidade xxxx, sala dos professores do Centro Esportivo (Tel:xxxxxxxx).

Os resultados da pesquisa serão submetidos à publicação, mas a identidade do seu filho não será revelada, ela será mantida em absoluto sigilo.

Agradeço desde já a sua colaboração.

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo o meu filho (a) \_\_\_\_\_, a participar do projeto *O ensino de habilidades motoras com a utilização do treino motora e mental para alunos com deficiência mental leve*. Sob a responsabilidade da Profa. Maria Georgina M. Tonello, sob orientação do Dr. Celso Goyos

Franca \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2005

## ANEXO D - Informativo aos professores

Venho por meio desta, convidar os alunos dessa instituição a participar do projeto de pesquisa que tem como título: *O ensino de habilidades motoras com a utilização do treino motora e mental para alunos com deficiência mental leve.*

A pesquisa tem como objetivo avaliar os procedimentos de ensino de prática motora e prática mental no ensino de habilidades motoras em aulas de Educação Física. A participação dos alunos será de extrema importância.

A pesquisa será realizada com a frequência de três vezes por semana, no período da tarde, nas dependências da Universidade xxxx, onde os alunos irão participar de aulas de Educação Física, relaxamento e treino mental. (Ver projeto em anexo).

Ele não será submetido a qualquer risco ou desconforto durante a pesquisa e qualquer dúvida você poderá entrar em contato com a pesquisadora, as terças e quintas, durante o período do dia e noite na Universidade xxxx, sala dos professores do Centro Esportivo, (Tel:xxxxxx).

Os resultados da pesquisa serão submetidos à publicação, mas a identidade dos alunos não será revelada, ela será mantida em absoluto sigilo.

Agradecemos desde já a colaboração da instituição.

---

—

Profa. Maria Georgina M. Tonello, sob orientação do Prof. Dr. Celso Goyos.

Franca \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2005

**ANEXO E - Questionário para levantamento de reforçadores aos pais**

Senhores pais,

Pedimos a gentileza de responderem as questões abaixo, pois essas informações são muito importantes para o nosso estudo.

Por favor, devolva este questionário preenchido o mais rápido possível.

Agradecemos a sua participação.

Profa Maria Georgina M. Tonello

Professora do curso de Educação Física da xxxx e aluna de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Educação Especial - Ufscar.

Nome \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ criança:

Nome \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ responsável:

Seu filho gosta de comer doces?

( ) sim          ( ) não

Se sim, quais os doces preferidos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Por quais brinquedos seu filho demonstra mais preferência? Enumere-os na ordem dos mais preferidos para os menos preferidos.

(    ) bonecos e bonecas

(    ) carrinhos

(    ) bolas

(    ) livros de histórias

(    ) materiais escolares (lápis, papel, lápis de cor, giz de cera)

(    ) Outros

Cite-os

---

---

**ANEXO F-Questionário para levantamento de reforçadores aos  
professores**

Senhores professores

Pedimos a gentileza de responderem as questões abaixo, pois essas informações são muito importantes para o nosso estudo.

Por favor, devolva este questionário preenchido o mais rápido possível.

Agradecemos a sua participação.

Profa Maria Georgina M. Tonello

Aluna de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Educação Especial  
- **Ufscar** e Professora do curso de Educação Física da xxxxx.

Nome \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ criança:

Nome \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ professor:

Este aluno gosta de comer doces?

( ) sim            ( ) não

Se sim, quais os doces preferidos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Por quais brinquedos ele demonstra mais preferência? Enumere-os na ordem dos mais preferidos para os menos preferidos.

(    ) bonecos e bonecas

(    ) carrinhos

(    ) bolas

(    ) livros de histórias

(    ) materiais escolares (lápis, papel, lápis de cor, giz de cera)

(    ) Outros

Cite-os

---

---

**ANEXO G - Exemplo de ficha individual para registro das escolhas dos  
participantes**

Nome \_\_\_\_\_

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Caderno</b>                |  |
| <b>Caneta</b>                 |  |
| <b>Borracha</b>               |  |
| <b>Lápis</b>                  |  |
| <b>Canetinha</b>              |  |
| <b>Giz de cera</b>            |  |
| <b>Brinquedo</b>              |  |
| <b>Pipoca</b>                 |  |
| <b>Pirulito</b>               |  |
| <b>Bala</b>                   |  |
| <b>Chocolate bolinha</b>      |  |
| <b>Paçoquinha</b>             |  |
| <b>Caramelo</b>               |  |
| <b>Brinquedo com bala</b>     |  |
| <b>Pé de moleque</b>          |  |
| <b>Guarda chuva chocolate</b> |  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

### ANEXO H - Pré treino de seguir instruções

| <b>ORIENTAÇÕES</b>                                           | <b>RV</b> | <b>RD</b> | <b>RAF</b> | <b>NR</b> |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| <i>Quero que você ande até aquela linha marcada no chão.</i> |           |           |            |           |
| <i>Agora você pode voltar andando.</i>                       |           |           |            |           |
| <i>Fique com as pernas unidas, juntas</i>                    |           |           |            |           |
| <i>Coloque os braços ao lado do corpo</i>                    |           |           |            |           |
| <i>Abaixe-se coloque a mão no joelho</i>                     |           |           |            |           |
| <i>Agora coloque a mão nos pés</i>                           |           |           |            |           |
| <i>Pode subir e colocar a mão na cabeça</i>                  |           |           |            |           |
| <i>Abaixe os braços</i>                                      |           |           |            |           |
| <i>Levante uma perna</i>                                     |           |           |            |           |
| <i>Abaixe a perna</i>                                        |           |           |            |           |
| <i>Afaste, abra as duas pernas</i>                           |           |           |            |           |
| <i>Coloque a mão direita na perna esquerda</i>               |           |           |            |           |
| <i>Coloque a mão esquerda na perna direita</i>               |           |           |            |           |

#### LEGENDA

RV- Realizou com instrução verbal

RD- Realizou com demonstração

RAF- Realizou com ajuda física

NR - Não conseguiu realizar

**ANEXO I – Pré-treino de seguir instruções verbais**

| <b>ORIENTAÇÕES</b>                                           | <b>REALIZOU</b> | <b>NÃO REALIZOU</b> |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
| <i>Quero que você ande até aquela linha marcada no chão.</i> |                 |                     |
| <i>Agora você pode voltar andando.</i>                       |                 |                     |
| <i>Fique com as pernas unidas, juntas</i>                    |                 |                     |
| <i>Coloque os braços ao lado do corpo</i>                    |                 |                     |
| <i>Abaixe-se coloque a mão no joelho</i>                     |                 |                     |
| <i>Agora coloque a mão nos pés</i>                           |                 |                     |
| <i>Pode subir e colocar a mão na cabeça</i>                  |                 |                     |
| <i>Abaixe os braços</i>                                      |                 |                     |
| <i>Levante uma perna</i>                                     |                 |                     |
| <i>Abaixe a perna</i>                                        |                 |                     |
| <i>Afaste, abra as duas pernas</i>                           |                 |                     |
| <i>Coloque a mão direita na perna esquerda</i>               |                 |                     |
| <i>Coloque a mão esquerda na perna direita</i>               |                 |                     |

### ANEXO J – Pré-treino de seguir demonstrações

| DEMOSNTRAÇÕES                                  | REALIZOU | NÃO REALIZOU |
|------------------------------------------------|----------|--------------|
| <i>Andar até uma linha marcada no chão.</i>    |          |              |
| <i>Voltar andando ao ponto de partida</i>      |          |              |
| <i>Em pé, unir as pernas</i>                   |          |              |
| <i>Colocar os braços ao lado do corpo</i>      |          |              |
| <i>Colocar a mão no joelho</i>                 |          |              |
| <i>Colocar a mão nos pés</i>                   |          |              |
| <i>Subir e colocar a mão na cabeça</i>         |          |              |
| <i>Abaixar os braços</i>                       |          |              |
| <i>Levantar uma perna</i>                      |          |              |
| <i>Abaixar a perna</i>                         |          |              |
| <i>Afastar as duas pernas</i>                  |          |              |
| <i>Colocar a mão direita na perna esquerda</i> |          |              |
| <i>Colocar a mão esquerda na perna direita</i> |          |              |

**ANEXO K: Lista de verificação para a habilidade de rolamento para a frente,  
adaptado da Fundação Joseph P. Kennedy Jr. (1992)**

|                                                        |  |  |  |
|--------------------------------------------------------|--|--|--|
| <b>FASES ROLAMENTO PARA FRENTE</b>                     |  |  |  |
| <b>SESSÃO</b>                                          |  |  |  |
| Pernas estendidas                                      |  |  |  |
| Pernas unidas                                          |  |  |  |
| Braços elevados para cima                              |  |  |  |
| Braços estendidos                                      |  |  |  |
| Dedos unidos                                           |  |  |  |
| Cabeça olhando para frente                             |  |  |  |
| <b>TOTAL FASE I</b>                                    |  |  |  |
| Flexiona o joelho                                      |  |  |  |
| Coloca as duas mãos sobre o colchão na frente do corpo |  |  |  |
| Encosta o queixo no peito                              |  |  |  |
| Mantem a cabeça baixa                                  |  |  |  |
| <b>TOTAL FASE II</b>                                   |  |  |  |
| Com os dois pés empurra o corpo para frente            |  |  |  |
| Rola para frente sobre as costas                       |  |  |  |
| Rolou para frente sobre as nádegas                     |  |  |  |
| <b>TOTAL FASE III</b>                                  |  |  |  |
| Termina abaixado                                       |  |  |  |
| Braços estendidos para frente                          |  |  |  |
| Cabeça olhando para frente                             |  |  |  |
| Dedos unidos                                           |  |  |  |
| <b>TOTAL FASE IV</b>                                   |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>                                           |  |  |  |

R = Realizou  
 AF = Realizou com ajuda física  
 NR = Não realizou

Participante:

## **ANEXO L – Teste de avaliação motora**

### Teste para a idade de 2 anos: subir sobre um banco

Subir, com um apoio, em um banco de 15 cm de altura e descer (banco situado ao lado de uma parede)

### Teste para a idade de 3 anos: saltar sobre uma corda

Com os pés juntos, saltar por cima de uma corda estendida sobre o solo (sem impulso, pernas flexionadas), Erros possíveis: os pés estarem separados; a criança perder o equilíbrio e cair. Tentativas: três (duas tentativas deverão ser positivas)

### Teste para a idade de 4 anos: saltar sobre o mesmo lugar

Dar sete ou oito saltos sucessivamente sobre o mesmo lugar com as pernas um pouco flexionadas. Erros: os movimentos não serem simultâneos de ambas as pernas, a criança cair sobre os calcanhares. Tentativas: duas.

### Teste para a idade de 5 anos: saltar uma altura de 20 cm

Com os dois pés juntos, saltar sem impulso uma altura de 20 cm. Material: dois suportes com uma fita elástica fixada nas extremidades deles a uma altura de 20 cm.

Erros: tocar no elástico, cair (apesar de não ter tocado no elástico); tocar no chão com as mãos. Tentativas: três, sendo que duas deverão ser positivas.

Teste para a idade de 6 anos: caminhar em linha reta

Com os olhos abertos, percorrer 2 metros em linha reta, posicionando alternadamente o calcanhar de um pé contra a ponta do outro. Erros: afastar-se da linha, balançar, afastar-se um pé do outro, executar o procedimento do modo incorreto. Tentativa: três

Teste para a idade de 7 anos: pé manco

Com os olhos abertos, saltar ao longo de uma distância de 5 metros com a perna esquerda, a direita flexionada em ângulo reto com o joelho, os braços relaxados ao longo do corpo. Após um descanso de 30 segundos, o mesmo exercício deve ser feito com a outra perna. Erros: distanciar-se mais de 50 cm da linha, tocar no chão com a outra perna, balançar os braços. Tentativas: duas para cada perna. Tempo indeterminado.

Teste para a idade de 8 anos: saltar em uma altura de 40 cm

Com os pés juntos, saltar sem impulso uma altura de 40 cm. Material: dois suportes com uma fita elástica fixada nas extremidades deles a uma altura de 40 cm. Erros: tocar no elástico; cair (apesar de não ter tocado no elástico); tocar no chão com as mãos. Tentativas: três no total, sendo que duas deverão ser positivas.

Teste para a idade de 9 anos: saltar sobre o ar

Para saltar no ar, devem-se flexionar os joelhos para tocar os calcanhares com as mãos. Erros: não tocar os calcanhares. Tentativas: três.

Teste para a idade de 10 anos: pé manco com uma caixa de fósforos

O joelho deve estar flexionado em um ângulo reto, e os braços relaxados ao longo do corpo. A 25 cm do pé que repousa no solo é colocada uma caixa de fósforos. A criança deve levá-la impulsionando-a com o pé até o ponto situado a 5 metros. Erros: tocar no chão (ainda que uma só vez) com o outro pé; exagerar o movimento com os braços; ultrapassar com a caixa em mais de 50 cm o ponto fixado; falhar no deslocamento da caixa. Tentativa: três.

Teste para a idade de 11 anos: saltar sobre uma cadeira

Saltar sobre uma cadeira de 45 cm a 50 cm a uma distância de 50 cm do móvel. O encosto será sustentado pelo examinador. Erros: perder o equilíbrio e cair, agarrar-se no encosto da cadeira. Tentativa: três.