

# Análise da evolução de habilidades motoras relacionadas aos fundamentos do Handebol em Cadeira de Rodas

## Evolution's analysis of motor skills related to fundamentals of Wheelchair Handball

OLIVEIRA ACS, MUNSTER MAV. Análise da evolução de habilidades motoras relacionadas aos fundamentos do Handebol em Cadeiras de Rodas. **R. bras. Ci. e Mov** 2013;21(1):139-150.

Ana C. S. de Oliveira<sup>1</sup>  
Mey de A. V. Munster<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos

**RESUMO:** Poucos estudos na literatura acadêmica da área de Educação Física Adaptada referem-se ao handebol em cadeira de rodas (HCR). Esta é uma modalidade esportiva em ascensão, pois permite às pessoas com os mais diversos tipos de comprometimentos motores a prática de um esporte coletivo, dinâmico. Além disso, consiste em uma atividade física prazerosa, que promove o aprendizado de diversas habilidades esportivas. Ao entrar em contato com uma modalidade esportiva adaptada, o aprendizado dos gestos técnicos dos fundamentos da modalidade deve ser o primeiro quesito a ser trabalhado. Dessa forma, esta pesquisa teve por objetivo geral avaliar a evolução das habilidades motoras dos atletas de Handebol em Cadeira de Rodas relativas à execução dos fundamentos da modalidade nos períodos pré e pós intervenção. A metodologia empregada foi a pesquisa experimental intrassujeitos do tipo AB. A intervenção consistiu de 24 sessões de treinamento, num período compreendido em 12 semanas. A amostra foi constituída por 4 participantes com deficiência física, sem contato anterior com a modalidade em questão. Como instrumento de coleta de dados foi empregado um protocolo de análise de tarefas envolvendo qualidade do deslocamento e da execução dos fundamentos. Foi possível inferir que a intervenção com base no HCR foi o principal fator que contribuiu na aprendizagem dos fundamentos condução e controle de bola, passe e recepção, arremesso e posicionamento em quadra. A pesquisa demonstrou também que o instrumento de coleta de dados empregado na análise dos dados pode ser utilizado por professores como forma de avaliação da evolução da aprendizagem dos respectivos alunos em relação aos fundamentos do HCR.

**Palavras-Chave:** Handebol em Cadeira de Rodas; Deficiência Física; Esporte Adaptado; Pedagogia; Educação Especial.

**ABSTRACT:** Few studies in academic literature of Adapted Physical Education area refers to wheelchair handball (WR). This is a sport in great rise, and it enables people with all kinds of motor impairment practicing a team sport, dynamic and enjoyable physical activity, and promote learning of various sports skills. When contacting an adapted sport, learning the fundamentals and technical movements of modality should be the first item to be worked. Therefore, this study aimed evaluating the evolution of motor skills of WH athletes on implementation of the sport's fundamentals pre and post intervention. The methodology used was single-subject research design type AB. Were performed 24 training sessions for data collection for 12 weeks, with the participation of 4 athletes with physical disabilities, already started in adapted sports, but no previous contact with the WH. When analyzing the data by means of a protocol analysis tasks used as an instrument of data collection, it can be inferred that intervention with WH main contributing learning the fundamentals driving and ball control, passing and receiving, shooting and positioning on court, regardless of contact that athletes participating had already been adapted to another form. The research also showed that the instrument used for data collection can be used by teachers as a way to assess the progression of their students.

**Key Words:** Wheelchair Handball; Disability; Adapted Sport; Education; Special Education.

Enviado em: 25/07/2012  
Aceito em: 06/03/2013

**Contato:** Ana Carolina Santana de Oliveira - carolbiggerstaff@yahoo.com.br

## Introdução

A Educação Física Adaptada (EFA) é a área de produção de conhecimento e de pesquisas voltada às pessoas com deficiências que requerem necessidades especiais de ensino e de aprendizagem<sup>1</sup>. De acordo com Pedrinelli e Verenguer<sup>2</sup> (p. 4), “a Educação Física Adaptada é uma parte da Educação Física, cujos objetivos são o estudo e a intervenção profissional no universo das pessoas que apresentam diferentes e peculiares condições para a prática de atividade física”. Esta subárea da Educação Física teve seu início por volta do ano de 1838, com fins médicos e terapêuticos<sup>3,2</sup>.

Um dos conteúdos mais desenvolvidos na área de EFA é o esporte adaptado. Existem diversas modalidades destinadas às pessoas com deficiências que apresentam diferentes etiologias, sendo que algumas delas passaram por adaptações nas regras, como o basquete e o handebol em cadeiras de rodas (HCR), e outras foram especialmente criadas para a prática por pessoas com deficiências como o golbol, por exemplo.

O HCR é uma modalidade esportiva adaptada em ascensão, tanto em seus aspectos pedagógicos quanto competitivos<sup>4,1</sup>. A prática do HCR foi pela primeira vez registrada no ano de 2004 na cidade de Campinas/SP, com a realização do trabalho de conclusão de curso da acadêmica Daniela Eiko Itani<sup>3</sup> na FEF/UNICAMP, sob a orientação dos professores Paulo Ferreira de Araújo e José Júlio Gavião de Almeida, embora já houvesse relatos informais da prática de handebol enquanto alternativa de conteúdo nas ações dos projetos de extensão da FEF/UNICAMP anteriores a este trabalho<sup>1</sup>.

As obras mais atuais a respeito desta modalidade são um livro do ano de 2010 organizado pelos professores Décio Roberto Calegari, José Irineu Gorla e Paulo Ferreira Araújo e a tese de doutorado de 2011 do professor Décio Calegari. Nessas obras, estão descritos os sistemas e formas de jogo, as regras, os equipamentos, a avaliação física e a classificação funcional, além da descrição de alguns dos principais fundamentos técnicos e táticos, fornecendo subsídios para que um tratamento pedagógico possa ser oferecido à modalidade em questão.

Segundo Oliveira e Munster<sup>5</sup>, com relação à origem do HCR existem dois momentos distintos: No final da década de 90, surgem as primeiras iniciativas da modalidade em caráter lúdico e pedagógico oriundas dos projetos de extensão e pesquisa da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Em 2005, na Universidade Paranaense (Unipar), o HCR adquire nova configuração e passa por processo de sistematização das regras, estabelecendo-se como esporte.

No entanto, em 2005 o HCR enquanto modalidade esportiva surgiu na cidade de Toledo, no estado do Paraná, com a criação das primeiras regras e especificações técnicas e táticas para este esporte pelos professores Dr. José Irineu Gorla, Prof. Décio Calegari e Prof. Ricardo Carminato da Unipar, durante o desenvolvimento do projeto de extensão com atividades motoras e esporte adaptado, o projeto AMA (Atividade Motora Adaptada)<sup>6,5</sup>. Também foi no Paraná que houve a criação da Associação Brasileira de Handebol em Cadeira de Rodas (ABRHACAR) no ano de 2009, que atualmente regulamenta o HCR enquanto esporte voltado para competição<sup>7,6,8</sup>.

Com relação aos conteúdos do handebol convencional, Reis<sup>9</sup> indica que os mesmos podem ser classificados em: “progressões, fundamentos, táticas individuais ofensivas, táticas individuais defensivas, táticas coletivas ofensivas, táticas coletivas defensivas, os postos específicos ofensivos e os postos específicos defensivos”. Com pequenos ajustes e modificações, que serão detalhados oportunamente, o Handebol em Cadeira de Rodas apresenta os mesmos fundamentos básicos da modalidade convencional.

Reis<sup>9</sup> afirma ainda que fundamentos são os movimentos executados de acordo com um determinado gesto técnico, onde os princípios biomecânicos são considerados “mais apropriados”, ou seja, com maior eficiência e menor gasto energético. É de grande importância que o atleta que se dedica ao aprendizado de um esporte, com o avançar do tempo de prática, saiba dominar o gesto técnico de cada fundamento pertencente ao esporte de sua escolha<sup>10</sup>.

A presente pesquisa justifica-se pela carência de estudos científicos e publicações relacionadas ao HCR, uma vez que esta modalidade surge como mais uma opção de prática esportiva às pessoas com deficiência, merecendo ser amplamente estudada e difundida no âmbito acadêmico. Além disso, esta pesquisa tenciona contribuir com a disseminação dos aspectos pedagógicos da Educação Física Adaptada, uma vez que não há poucos registros de estudos desta natureza.

Pelos motivos expostos, o objetivo geral da presente pesquisa foi avaliar a evolução das habilidades motoras dos atletas relativas à execução dos fundamentos do HCR nos períodos pré e pós intervenção.

Os objetivos específicos da pesquisa foram descrever quais fundamentos os atletas atingiram melhores escores após a intervenção e verificar se o instrumento de coleta de dados pode ser aplicado como instrumento de avaliação em situações pedagógicas relativas ao processo ensino e aprendizagem do HCR.

## **Materiais e Métodos**

O procedimento metodológico adotado nessa pesquisa é a pesquisa exploratória com delineamento experimental intrassujeitos do tipo AB. De acordo com Gil<sup>11</sup>, pesquisa experimental consiste em “determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto”. O mesmo autor ainda ressalta que a pesquisa

experimental é o delineamento mais prestigiado no meio científico, uma vez que o pesquisador é um agente ativo e não um observador passivo.

O delineamento experimental intrassujeitos do tipo AB segundo Almeida<sup>12</sup> e Lourenço, Hayashi e Almeida<sup>1</sup> é o mais básico dentre os delineamentos experimentais, porém é um delineamento de ensino e aprendizagem, o qual pode ser aplicado para mensurar a qualidade e quantidade da aprendizagem dos sujeitos da pesquisa.

## **Participantes**

A população envolvida na presente pesquisa foi selecionada de forma não-probabilística e intencional, sendo recrutados por meio de convite pela pesquisadora responsável. O convite foi realizado pelo fato destas pessoas participarem de uma equipe de basquetebol sobre rodas pertencente à prefeitura de uma cidade do interior do Estado de São Paulo e pelo interesse na aprendizagem da modalidade.

A amostra do estudo foi composta por 4 participantes, cuja característica comum é a deficiência física (em decorrência de lesão medular e amputação nos membros inferiores) de ambos os sexos (3 homens e 1 mulher), com faixa etária entre 18 e 35 anos.

Os sujeitos da pesquisa serão identificados dos pela letra “S” e terão um número (S1, S2, S3, S4) para preservação da identidade dos participantes. O quadro 1 apresenta os sujeitos integrantes do estudo:

**Quadro 1.** Características da Amostra

| <b>Nome</b> | <b>Gênero</b> | <b>Idade</b> | <b>Etiologia</b>        | <b>Adquirida/Congênita - tempo</b> |
|-------------|---------------|--------------|-------------------------|------------------------------------|
| S1          | Masculino     | 27           | Lesão Medular T12       | Adquirida – 22 anos                |
| S2          | Feminino      | 27           | Amputação MMII Esquerdo | Adquirida – 2 anos                 |
| S3          | Masculino     | 19           | Amputação bilateral     | Congênita – 19 anos                |
| S4          | Masculino     | 30           | Amputação MMII Esquerdo | Adquirida – 23 anos                |

Os sujeitos da pesquisa foram submetidos à avaliação inicial, realizada por meio de *anamnese*. As *anameses* incluíram dados e informações pessoais do participante da pesquisa, indicações acerca da etiologia

(dados sobre o tipo, nível e tempo decorrido desde a manifestação da deficiência), recursos utilizados como forma de locomoção (bengalas, muletas, cadeira de rodas etc), aspectos relativos à saúde e possíveis comorbidades ocasionadas pela lesão (como infecções, úlceras de

pressão, cirurgias, etc), investigação acerca do repertório motor (prática de esportes e atividades físicas realizadas) antes e após a lesão, entre outras informações complementares.

Após a realização da *anamnese* e a concordância da pessoa com a participação na pesquisa, foi solicitada assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), no qual constavam as informações éticas da pesquisa.

### *Protocolo de Intervenção - Procedimentos*

#### *Linha de base*

Os participantes deste estudo foram submetidos inicialmente à condição de linha de base. A linha de base é a primeira etapa da pesquisa experimental na qual é realizada um número suficiente de sessões de observação para garantir a estabilidade em todos os dados da amostra<sup>12,1,13</sup>. Lourenço, Hayashi e Almeida<sup>1</sup> indicam que na linha de base, as mensurações repetidas dos comportamentos que serão analisados sejam coletadas em situações naturais até que a tendência e a variabilidade dos dados estejam estáveis.

O mínimo de sessões que se deve realizar para atingir essas condições são 3 de acordo com a literatura consultada<sup>1,13</sup>, e no caso desta pesquisa, foram realizadas 4 sessões de linha de base para a estabilidade dos comportamentos que foram observados. O número de sessões para a intervenção não é definido, uma vez que para este tipo de delineamento deve-se coletar os dados do comportamento alvo até que haja estabilidade do mesmo.

Nas sessões de linha de base foram ministrados todos os fundamentos do HCR propostos nessa pesquisa, sendo eles: deslocamento com a cadeira de rodas, condução e controle de bola, passe e recepção, arremesso, finta e posicionamento em quadra. Nesta etapa não houve intervenção da pesquisadora com relação às correções dos erros técnicos cometidos<sup>9,15</sup> para que fosse possível a coleta inicial dos comportamentos de cada fundamento avaliado antes da aplicação da intervenção.

#### *Período de intervenção*

De acordo com Henderson *apud* Gorla<sup>5</sup>, o objetivo de uma intervenção de HCR voltada a atletas com deficiência física é “melhorar suas habilidades motoras e suas habilidades para o funcionamento na vida diária” (p. 58).

Com a estabilidade da linha de base, a intervenção do HCR foi realizada por meio de duas sessões semanais em dias alternados com 90 minutos de duração em um ginásio de esportes de um município do interior do Estado de São Paulo, por 12 semanas, totalizando 24 sessões.

As sessões de exercícios foram planejadas com base nos conteúdos do HCR e o aprendizado dos fundamentos dessa modalidade: manejo e deslocamento com a cadeira de rodas, controle e condução de bola, passe e recepção, arremesso, finta e posicionamento em quadra.

Os fundamentos técnicos e táticos como ataque, defesa, contra-ataque também foram contemplados além das capacidades físicas como agilidade, força, coordenação, resistência aeróbica e o jogo coletivo. A aprendizagem da modalidade foi inédita para os alunos, pois eles nunca praticaram o handebol, apesar de já possuírem experiência com outro esporte adaptado.

Todas as sessões de coletas de dados foram gravadas em vídeo utilizando uma filmadora da marca JVC® e após o final da coleta de dados, para a análise dos dados, as fitas foram assistidas por 3 pesquisadores (sendo 2 pesquisadores auxiliares e a pesquisadora responsável), os quais atuaram como “juizes”, atribuindo conceitos aos participantes em cada questão do protocolo. É importante ressaltar a fidedignidade da avaliação por juizes, reforçando a validação científica do procedimento.

#### *Instrumentos de Coletas de Dados*

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado neste estudo um protocolo de análise das tarefas realizadas durante a linha de base e as sessões da intervenção, constando a avaliação final.

No protocolo de registro foram descritos em cada um dos fundamentos que os atletas realizaram, descrevendo desde a ausência da execução do fundamento até a realização adequada dos exercícios propostos. Este

protocolo, composto de 17 questões com cinco alternativas cada, foi elaborado pela pesquisadora para permitir a descrição da evolução das habilidades da execução dos fundamentos pelos participantes.

Para a realização da análise do protocolo, em cada questão do protocolo de registro foram determinados escores (“conceitos”) com valores entre 1 e 5 para cada item evolutivo do fundamento, sendo que o escore 1 era para a ausência de execução do fundamento proposto,

evoluindo para os escores 2, 3 e 4 que continham acertos parciais em ordem crescente de acerto da execução do fundamento, e por fim o escore 5 que correspondia à execução 100% correta do fundamento.

Como exemplo, a seguir será apresentada uma das questões do protocolo para entendimento das notas atribuídas a cada acerto do participante em determinado fundamento:

|                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Questão Deslocamento 1 - Ao se deslocar com a cadeira de rodas, o atleta:                                                                            |  |
| 1 – não realiza o deslocamento de forma independente.                                                                                                |  |
| 2 – permanece com as costas apoiadas no encosto da cadeira enquanto toca no aro de impulsão.                                                         |  |
| 3 – projeta o tronco para frente apenas quando toca no aro de impulsão e depois volta a encostar o tronco na cadeira.                                |  |
| 4 – projeta o tronco para frente quando toca o aro de impulsão, e não volta a encostar o tronco na cadeira.                                          |  |
| 5 – projeta o tronco para frente o máximo que consegue quando toca o aro de impulsão e só utiliza o encosto da cadeira durante a frenagem ou parada. |  |

**Figura 1.** Questão Deslocamento 1 e respectivos escores do instrumento de análise de tarefas

Os fundamentos foram identificados e separados por letras e números que direcionam a indicação de qual fundamento se trata. A seguir, será apresentado um resumo do protocolo de análise de tarefas com a descrição dos objetivos das questões constantes no protocolo.

| Fundamentos                                | Questão      | Objetivo das Análises                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Deslocamento com a cadeira de rodas</b> | <b>Des 1</b> | Analisar como o atleta realizava o manejo e condução da cadeira de rodas: como posicionava e projetava seu tronco e de que forma utilizava o encosto da cadeira para seu deslocamento.              |
|                                            | <b>Des 2</b> | Analisar como o atleta utilizava o aro de impulsão para deslocar-se com a cadeira, desde qual a posição os braços iniciavam o movimento de impulsão e a posição dos cotovelos ao final da impulsão. |
| <b>Condução e Controle de Bola</b>         | <b>Con1</b>  | Analisar como o atleta realizava a condução e controle da bola para realização do drible.                                                                                                           |
| <b>Passe e Recepção</b>                    | <b>PR 1</b>  | Analisar como o atleta realizava o passe tradicional do handebol, com a posição e angulação entre braço e antebraço.                                                                                |
|                                            | <b>PR 2</b>  | Analisar como o atleta realizava a recepção da bola, utilizando a altura em que a recepção era realizada.                                                                                           |
|                                            | <b>PR 3</b>  | Analisar como o atleta posicionava as mãos durante a recepção do passe.                                                                                                                             |
|                                            | <b>PR 4</b>  | Analisar como o atleta realizava o passe quicado do handebol, avaliando principalmente em qual posição entre duas cadeiras de rodas era realizado o quique da bola no chão.                         |
|                                            | <b>PR 5</b>  | Analisar qual era a direção/altura do lançamento da bola ao chegar no atleta que recepcionou a bola.                                                                                                |
|                                            | <b>PR 6</b>  | Analisar como o atleta posicionava sua cadeira de rodas no momento em que realizava um passe para algum companheiro.                                                                                |
|                                            | <b>PR 7</b>  | Analisar como o atleta posicionava o tronco e braço na cadeira de rodas ao realizar um passe.                                                                                                       |
|                                            | <b>Arr 1</b> | Analisar como o atleta posicionava braço, antebraço e cotovelo ao realizar um arremesso.                                                                                                            |

|                                 |              |                                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arremesso</b>                | <b>Arr 2</b> | Analisar como o atleta posicionava o cotovelo em relação à linha do ombro ao realizar um arremesso.                            |
|                                 | <b>Arr 3</b> | Analisar como o atleta movimentava o braço, qual a amplitude de seu arremesso e se conseguia imprimir aceleração ao movimento. |
| <b>Finta</b>                    | <b>Fin 1</b> | Analisar como o atleta realizava a finta utilizando a cadeira de rodas e como era utilizado o movimento do tronco.             |
|                                 | <b>Fin 2</b> | Analisar como o atleta realizava a finta de braço utilizando a cadeira de rodas e como conseguia progredir com a cadeira.      |
| <b>Posicionamento em Quadra</b> | <b>PQ 1</b>  | Analisar como o atleta se deslocava pela quadra e a forma que utilizava os espaços dos campos de ataque e defesa.              |
|                                 | <b>PQ 2</b>  | Analisar como o atleta se posicionava em quadra: se e como utilizava as áreas laterais, médias e centrais da quadra.           |

**Figura 2.** Questões do instrumento de análise de tarefas

### Aspectos Éticos

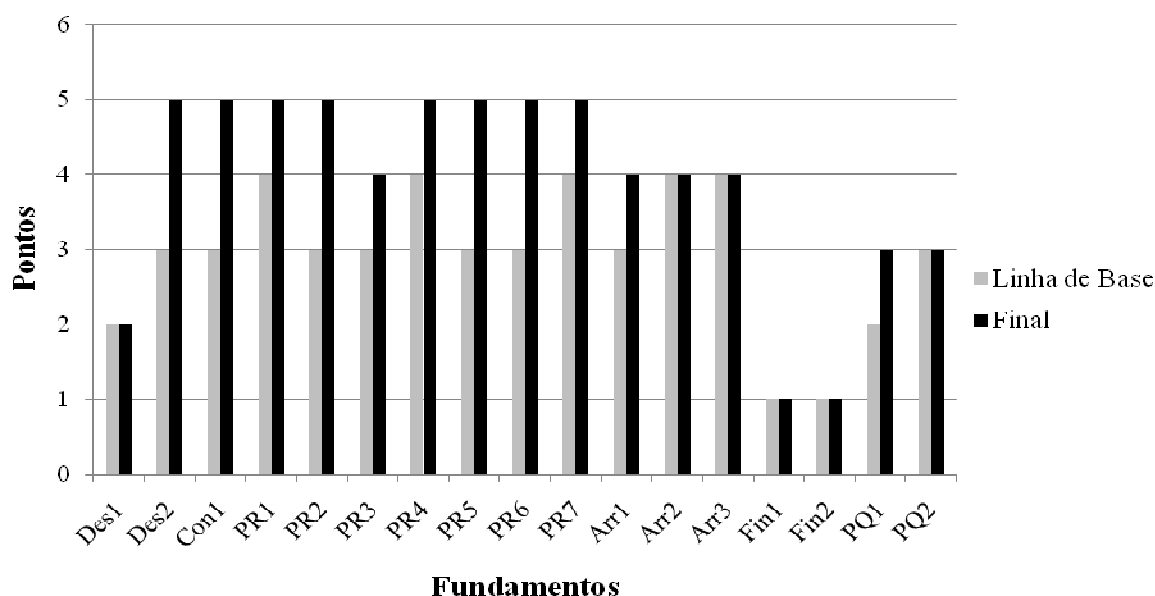
Os aspectos éticos foram contemplados nesta pesquisa por meio da submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (CEP/UFSCar) e assinatura dos participantes do projeto do termo de consentimento livre e esclarecido. O trabalho foi submetido e aprovado pelo parecer nº 260/2009 do CEP/UFSCar.

### Resultados e discussão

#### Atleta S1

Os resultados serão apresentados individualmente, com a explicação da evolução dos atletas participantes. Os gráficos apresentados descrevem a Linha de Base (coleta no período inicial de avaliação) e o final da intervenção (coleta realizada na última sessão).

A seguir está demonstrada na figura 3 a evolução do atleta S1:



**Figura 3.** Evolução do atleta S1 na linha de base e ao final da intervenção

O atleta S1 iniciou a intervenção com escores relativamente altos (acima de 2), provavelmente decorrente à experiência anterior em esportes com cadeira de rodas. Após a análise dos dados de S1, como

visualizado no gráfico 1, ele alcançou escore máximo em 8 das 17 questões relativas aos fundamentos, totalizando 47% de fundamentos com escore máximo, sendo as

questões que ele mais evoluiu foram Des2, Con1, PR2, PR5 e PR6, passando do escore 3 para o 5.

Nas questões Des1, Arr2, Arr3, Fin1, Fin2 e PQ2, o atleta S1 não obteve melhora, permanecendo ao final da intervenção com os mesmos escores da linha de base, somando 35,3% de questões sem evolução no aprendizado. Esse fato pode ser explicado provavelmente por não ter sido dada ênfase ao treinamento de tais fundamentos, a pesquisadora não corrigir o atleta a cada execução do fundamento ou pelo fato de existirem aspectos dos fundamentos em que a intervenção pode não ocasionar mudanças, como no caso da utilização do encosto da cadeira no fundamento Des1, já que o uso do encosto depende da etiologia da deficiência (exemplo: falta de controle de tronco em lesão medular média-alta). Além dessas questões, existe o fato de que o aprendizado do manejo e condução da cadeira não foi algo inédito.

Nas questões Fin1 e Fin2, o atleta não apresentou mudança de escore na linha de base e final, permanecendo, inclusive com escore mínimo. Durante as sessões o atleta não conseguia realizar a finta como era proposta, sendo que em todas as vezes que a executava, sua finta era apenas a modificação da trajetória da cadeira

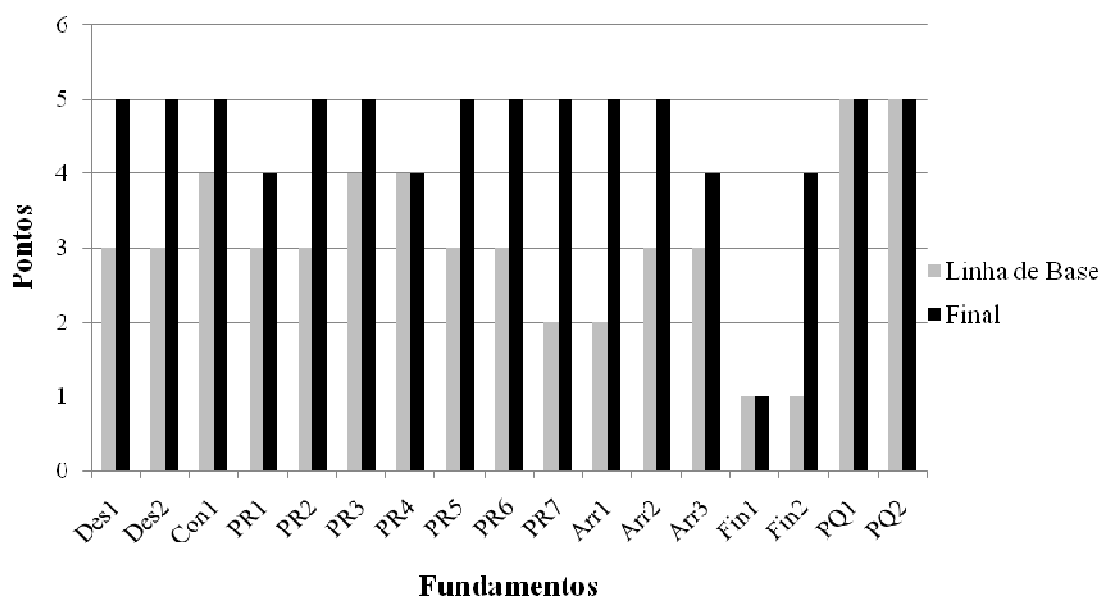
ou no caso da finta de braço, apenas o início do giro do braço, sem utilizar a cadeira ou o tronco para fintar.

As questões que obtiveram aumento menos significativos na pontuação foram as questões PR1, PR3, PR4, PR7, Arr1 e PQ1, representando 35,3% dos fundamentos, apresentando mudança em 1 ponto no conceito dos escores, o que pode ser caracterizado como uma alteração positiva do efeito da variável independente (intervenção) sobre as variáveis dependentes (fundamentos) mensuradas. Já as questões que obtiveram 2 pontos de melhora foram Des2, Con1, PR2, PR5 e PR6, representando 29,4% do total.

Na análise das sessões, ficou descrito que S1 apresentou uma boa mudança positiva, já que em 11 dos 17 fundamentos, ou seja, em 64,7% dos fundamentos foram obtidas melhoras dos escores.

#### *Atleta S2*

S2 era a única mulher a participar dos treinos e era bastante ativa, participando de todos os exercícios. Apesar do pouco tempo de lesão, mostrava-se muito animada, dedicada e otimista com relação ao seu desempenho no esporte adaptado.



**Figura 4.** Evolução da atleta S2 na linha de base e ao final da intervenção

A atleta S2 obteve pontuação máxima em 12 das 17 questões analisadas. Os fundamentos PR7, Arr1 e Fin2 foram os de maior evolução, evoluindo em 3 pontos o escore final. As questões Des1, Des2, PR2, PR5 evoluíram

em 2 pontos e a questão Arr3 evoluindo 1 ponto do escore inicial para o final. A pontuação máxima foi obtida em 70,6% das questões relativas aos fundamentos.

Nas questões PR4, Fin1, PQ1 e PQ2, ou seja, 23,5% das questões a participante S2 não obteve melhoras nos escores iniciais e finais, permanecendo com a mesma pontuação.

Nas questões PQ1 e PQ2 (relativos ao posicionamento em quadra), a atleta apresentou escore máximo desde o começo da intervenção e a questão PR4, em que a atleta obteve escore 4 em todas as sessões da intervenção.

Já para a questão Fin1, a atleta obteve escore mínimo ao início e final da intervenção, provavelmente por não ter sido muita ênfase ao treinamento deste fundamento ou pelo fato da atleta ser a única mulher, como verificado nas filmagens, ela ficava com medo de ter que fintar os atletas homens, e por este motivo, nos exercícios de finta com a cadeira ela apenas mudava a trajetória, descaracterizando o conceito de finta.

S2 obteve as maiores melhoras nos fundamentos “passe e recepção” e “arremesso”, uma vez que a exigência de execução destes fundamentos no handebol em cadeira de rodas é diferente das exigências motoras do basquete sobre rodas, esporte que a atleta também pratica.

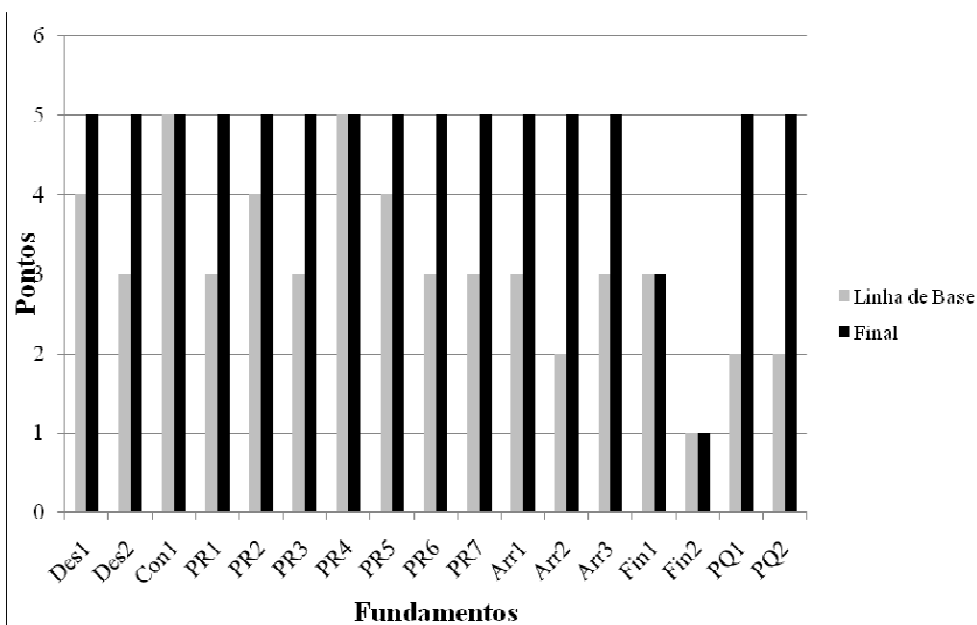
Este fato reitera que a intervenção pode ter sido responsável pela aprendizagem destes fundamentos, exclusivos do handebol.

Nas questões do “manejo e deslocamento com a cadeira”, “controle e condução de bola” e “posicionamento em quadra”, a atleta obteve 100% do escore máximo nos fundamentos ao final intervenção. Já para o fundamento “passe e recepção”, a nota máxima foi alcançada em 71,4% (cinco questões) e no “arremesso”, a nota máxima foi obtida em 66,6% das questões.

#### Atleta S3

O atleta S3 durante a realização das sessões de intervenção era o aluno mais curioso com relação às regras, ao que deveria ser feito nos exercícios, como ele deveria realizar a execução correta dos fundamentos. Por este motivo, o atleta apresentou escore máximo em 88,2% das questões dos fundamentos, sendo 15 das 17 questões com escore 5.

A evolução de S3 está demonstrada no gráfico a seguir:



**Figura 5.** Evolução do atleta S3 na linha de base e ao final da intervenção

O atleta S3 durante a realização das sessões de intervenção era o aluno mais curioso com relação às regras, ao que deveria ser feito nos exercícios, como era a execução correta dos fundamentos. Por este motivo, o

atleta apresentou escore máximo em 88,2% das questões dos fundamentos, sendo 15 das 17 questões com escore 5.

O atleta apenas não obteve notas máximas apenas no fundamento “finta”, mantendo as notas do final da intervenção iguais às da linha de base (escore 3 para a

questão Fin1 e escore 1 para a questão Fin2). No fundamento “controle e condução de bola”, o atleta já iniciou a linha de base com escore máximo, mantendo seu padrão.

Em termos percentuais, as questões que não sofreram mudanças na pontuação são 23,5% (Con1, PR4, Fin1 e Fin2). Nas questões Arr2, PQ1 e PQ2, o atleta conseguiu aumento de três pontos, sendo que na linha de base ele obteve escore 2, e ao final, escore 5, somando 17,7% do total de questões. Nas questões Des2, PR1, PR3, PR6, PR7, Arr1 e Arr3, o aumento foi de dois pontos, saindo do escore 3 para o 5 ao final da intervenção, sendo 41,2% das questões. Já nas questões Des1, PR2 e PR5 o aumento foi de um ponto, passando do escore 4 para o 5, sendo 17,7% do total de questões.

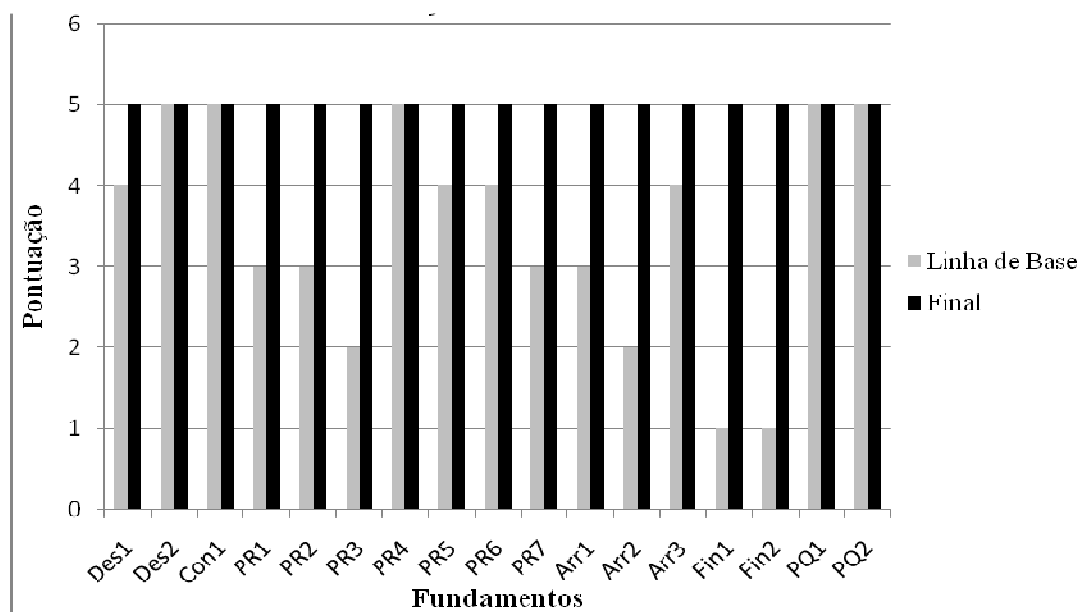
Os fundamentos de “passe e recepção”, “arremesso” e “posicionamento em quadra” foram os que obtiveram melhoras significativas, uma vez que esses fundamentos são exclusivos do HCR e podemos inferir

que a intervenção foi a responsável pela modificação dos comportamentos analisados, e não a experiência motora anterior com o basquetebol sobre rodas.

#### Atleta S4

S4 foi o atleta que mais se destacou durante a coleta de dados da pesquisa, conseguindo executar todos os fundamentos corretamente ao final de todas as sessões da intervenção. Ao chegar aos treinos, logo ia arrumando sua cadeira de rodas, ajudando com os materiais de treino, e, inclusive, certificava-se que ao final de cada treino, todos os equipamentos estavam em ordem e organizados dentro da sala onde eram guardadas as cadeiras de treino.

Durante a parte inicial dos treinos realizava o alongamento e o aquecimento conforme era solicitado pela pesquisadora, tentando atingir o máximo de seu potencial, e por estes motivos, S4 foi um dos atletas que mais evoluiu, como pode ser observado no gráfico a seguir:



**Figura 6.** Evolução do atleta S4 na linha de base e ao final da intervenção

S4 foi o único dos participantes a atingir conceito máximo em 100% das questões avaliadas. Nas questões Des2, Con1, PQ1 e PQ2, o atleta S4 obteve conceito máximo desde a linha de base até o final da intervenção, não modificando suas notas.

Nas questões Fin1 e Fin2, relativas à “finta”, houve melhora significativa do fundamento, uma vez que o atleta iniciou o programa com escore 1 e terminou

alcançando o escore 5, representando 11,8% do total de questões com aumento de 4 pontos.

Na questão Arr2 houve modificação de 3 pontos entre a linha de base e o final da intervenção, passando do escore 2 para 5, ou seja 5,9% do total. Já nas questões PR1, PR2, PR3, PR7 e Arr1, ou 29,4% das questões com aumento de 2 pontos, o escore inicial era de 3 pontos, registrando 5 ao final da intervenção.

Nas questões Des1, PR5, PR6 e Arr3, o aumento dos escores foi de 1 ponto, passando de 4 para 5, representando 23,5%. Nas questões do fundamento “posicionamento em quadra”, o atleta obteve escore máximo desde a linha de base.

Na questão PR4 houve a variação mais curiosa, uma vez que, na linha de base, que foi realizada em 4 sessões, em apenas uma sessão (sessão número 2) o atleta apresentou escore 4 e nas demais escore 5. Nas seis primeiras sessões da intervenção, o atleta diminuiu seu escore para 4 e na sétima sessão até a última aumentou seu escore para 5.

Ao contrário dos outros sujeitos participantes da pesquisa, S4 conseguiu melhora muito significativa no fundamento finta. Este fato pode ser explicado pelo fato do atleta apresentar interesse, durante a execução dos exercícios de finta, em perguntar e corrigir seus erros.

### **Conclusões**

Diante da inexistência de instrumentos e parâmetros disponíveis na literatura para avaliação da aprendizagem de atletas com deficiência física relativa aos fundamentos do HCR, foi construído um instrumento de coleta de dados com base em análise de tarefas. Em tal protocolo constavam questões relativas à qualidade da execução dos fundamentos básicos da modalidade, às quais foram atribuídos conceitos (escores) de 1 a 5.

A escassez de publicações no assunto pode ser indicada como um fator limitante da pesquisa, uma vez que a ausência de referências anteriores dificultou o embasamento teórico do estudo.

Os estudos na área de Educação Física Adaptada encontram ainda uma séria limitação, dada a reduzida população de pessoas com deficiências que se dispõem a praticar atividades físicas e esportivas e as diferenças no nível de funcionalidade que restringem a composição de amostras mais representativas. No presente estudo, a amostra proveniente de um município de médio porte no interior do estado de São Paulo ficou restrita a um número de 4 participantes, o que dificulta a possibilidade de generalização dos resultados encontrados.

Os resultados demonstraram que os participantes do estudo foram capazes de aprender os fundamentos do HCR por meio da intervenção (programa) proposta. A análise dos escores demonstrou que os fundamentos nos quais os participantes obtiveram melhor desempenho foram os exclusivos e específicos da modalidade desenvolvida – o passe e recepção e o arremesso. Apesar de esses fundamentos terem obtido os melhores escores, também foi observada melhora na realização dos demais fundamentos analisados, à exceção da finta, para a maioria dos participantes.

Foi nítida a evolução dos participantes entre a primeira/última sessão e no decorrer do programa, uma vez que o delineamento do estudo teve o movimento (qualidade da execução dos fundamentos do HCR) como variável dependente e a própria intervenção (programa de HCR) como variável independente, tendo o próprio sujeito como controle.

A maioria dos atletas conseguiu melhorar o próprio desempenho na execução dos fundamentos e, consequentemente, aumentar a pontuação (escores) entre a primeira e a última sessão de intervenção, comprovando a eficácia do programa de ensino sob a aprendizagem dos mesmos. Neste caso, de acordo com Lourenço, Hayashi e Almeida<sup>9</sup>, como existiu a modificação da maioria dos escores dos fundamentos analisados somente após a introdução da intervenção, a probabilidade é de que esta seja a responsável pela alteração dos comportamentos.

O instrumento empregado para a análise dos dados (protocolo de análise de tarefas) demonstrou ser de possível aplicação em situações de avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos fundamentos relativos ao HCR. Tal fato denota uma possibilidade de aproximação e aplicação de um subproduto dessa pesquisa (o protocolo de análise de tarefas) à realidade dos profissionais que atuam diretamente com o HCR.

Os resultados desta pesquisa podem ser contributivos aos pesquisadores e professores da área de Educação Física Adaptada, pois empregou uma metodologia ainda pouco difundida nos processos de ensino e aprendizagem envolvendo pessoas com deficiências (intrassujeitos AB). Espera-se que o mesmo

possa servir como referência para o desenvolvimento de futuros estudos e guiar o professor e/ou pesquisador a implementar uma intervenção sistemática, documentar os efeitos desta intervenção e saber como atuar tendo em vista os dados coletados, uma vez que são emergentes de um contexto natural, de uma realidade da atuação profissional.

### Referências

- 1- Lourenço, E. A. G.; Hayashi, M. C. P. I.; Almeida, M. A. Delineamento intrassujeitos nas dissertações e teses do PPGEES/UFSCar. **Rev. Bras. Ed. Esp.** 2009; 15: 319-336.
- 2- Pedrinelli, V. J.; Verenguer, R. C. G. In: Gorgatti, M. G.; Costa, R. F., organizador. **Atividade física adaptada: qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais**. 2. ed. Barueri (SP): Manole; 2008.p. 01-27.
- 3- Itani, D. E.; Araújo, P. F.; Almeida, J. J. G. Esporte adaptado construído a partir das possibilidades: handebol adaptado. **Revista Digital EFDeportes** [periódico da internet], 2004; 10(72). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd72/handebol.htm>>.[2007 nov 25].
- 4- Calegari, D. R.; Gorla, J. I.; Carminato, R. A. **Handebol sobre rodas**. [Anais do Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e Congresso Internacional de Ciências do Esporte]. 2005. Disponível em: <[www.hcrbrasil.com.br](http://www.hcrbrasil.com.br)>. [2007nov25].
- 5- Oliveira, A. C. S.; Munster, M. A. van. **Handebol em cadeira de rodas: uma abordagem pedagógica**. [CD-ROM dos Anais do Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial]. 2009.
- 6- Gorla, J. I. et al. **Iniciação ao treinamento do handebol em cadeira de rodas**. In: Calegari, D. R.; Gorla, J. I.; Araújo, P. F., Organizadores. **Handebol em Cadeira de Rodas: regras e treinamento**. 1.ed. São Paulo (SP): Phorte, 2010.p. 63-84.
- 7- Calegari, D. R.; Gorla, J. I.; Carminato, R. A.; Costa E Silva, A. A. **Regras do jogo de handebol em cadeira de rodas**. In: Calegari, D. R.; Gorla, J. I.; Araújo, P. F., Organizadores. **Handebol em Cadeira de Rodas: regras e treinamento**. 1.ed. São Paulo (SP): Phorte; 2010, p. 51-61.
- 8- Oliveira, A. C. S. **Proposta de sistematização e avaliação no handebol em cadeira de rodas**. [Dissertação de Mestrado]. São Carlos: Programa de Pós Graduação em Educação Especial; 2011.
- 9- Reis, H. H. B. O ensino do handebol utilizando-se do método parcial. **Revista Digital EFDeportes** [periódico da internet], 2006; 10(93). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd93/handebol.htm>>.[2010 mai 27].
- 10- Paes, R. R. **A pedagogia do esporte e os jogos coletivos**. In: DE ROSE JÚNIOR, D., organizador. **Atividade Física e Esporte na Infância e na Adolescência: uma abordagem multidisciplinar**. Porto Alegre (RS): Artmed; 2002. p.
- 11- Gil, A. C. **Como classificar as pesquisas?** 4. ed. São Paulo (SP): Loyola; 2002.Como elaborar projetos de pesquisa. p. 41-57.
- 12- Almeida, M. A. Metodologia de delineamentos de pesquisa experimental intra-sujeitos: relatos de alguns estudos conduzidos no Brasil. In: Marquezine, M. C.; Almeida, M. A.; Omote, S., organizadores. **Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial**. Londrina (PR): **Eduel**; 2003, p. 63-99.
- 13- Tawney, J. W.; Gast, D. **Single Subject Research in Special Education**. Columbus (MI): Charles E. Merrill; 1984.
- 14 - Gorla, J. I. **Coordenação Motora de portadores de deficiência mental: avaliação e intervenção**. [Dissertação de Mestrado] Campinas: Faculdade de Educação Física da UNICAMP; 2001.