



PRISCILA SAMORA GODOY

AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS DE JOGADORES DE HANDEBOL EM CADEIRA DE RODAS

Campinas
2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

PRISCILA SAMORA GODOY

AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS DE JOGADORES DE HANDEBOL EM CADEIRA DE RODAS

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do Título de Mestre em Educação Física, na Área de Atividade Física Adaptada.

Orientador: Prof. Dr. Edison Duarte

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA PRISCILA SAMORA GODOY, E ORIENTADA PELO PROFESSOR DOUTOR EDISON DUARTE.

Assinatura do orientador

Campinas
2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação Física
Dulce Inês Leocádio dos Santos Augusto - CRB 8/49:

G548a Godoy, Priscila Samora, 1989-
Avaliação das habilidades motoras de jogadores de handebol em cadeira de rodas / Priscila Samora Godoy. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Edison Duarte.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física.

1. Handebol. 2. Habilidade motora. 3. Educação especial. I. Duarte, Edison. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação Física. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Motor skills assessment of wheelchair handball players

Palavras-chave em inglês:

Handball

Motor skills

Special education

Área de concentração: Atividade Física Adaptada

Titulação: Mestra em Educação Física

Banca examinadora:

Edison Duarte [Orientador]

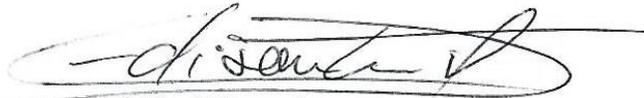
Decio Roberto Calegari

José Irineu Gorla

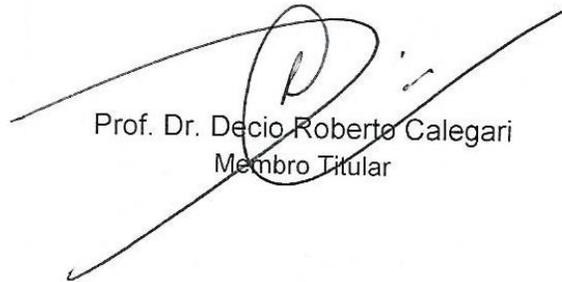
Data de defesa: 18-11-2014

Programa de Pós-Graduação: Educação Física

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Edison Duarte
Orientador



Prof. Dr. Decio Roberto Calegari
Membro Titular



Prof. Dr. José Irineu Gorla
Membro Titular

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus heróis e companheiros de sempre: Pai (Vanliardi); Mãe (Sandra) e irmã (Juliana); com muito carinho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por sempre me levantar nos momentos em que caí; por me dar forças quando eu pensei que já não tivesse e por me amar mesmo sabendo de minhas fraquezas.

Agradeço aos meus pais Vanlierdi e Sandra por me apoiarem em minhas decisões; por me puxar a orelha quando foi necessário e pelo simples fato de serem os melhores pais que alguém poderia ter. Eu sou muito grata pela cegonha ter me deixado com vocês... Amo muito vocês!

Agradeço ainda minha irmã Juliana por sempre estar comigo, seja sorrindo ou chorando, trocando segredos ou brigando, sempre esteve comigo. Eu te amo muito e tenho muito orgulho de ser sua tata.

Gostaria de agradecer ao meu eterno namorado e amor Fábio. Obrigada por ter me escolhido; por me fazer a mulher mais feliz do mundo e por ser simplesmente o melhor que eu poderia ter ao meu lado. Te amo muito.

Agradeço ainda toda minha família por me darem uma base muito boa sobre o que realmente é uma família, com suas qualidades e seus defeitos.

Ao professor Edison Duarte por ter aceitado passar comigo esses 2 anos de muito aprendizado e crescimento. Obrigada por tudo; pelos ensinamentos, pelas conversas, e principalmente por ser para mim um exemplo de um grande profissional e uma grande pessoa.

Ao professor José Irineu Gorla, por ter me aberto as portas para a área da adaptada e por todo companheirismo desde o começo da minha graduação.

Ao professor Décio Roberto Calegari, por tantos ensinamentos e por ser um grande incentivador do HCR em todo o mundo.

“A amizade desenvolve a felicidade e reduz o sofrimento, duplicando a nossa alegria e dividindo a nossa dor.” Agradeço aos queridos amigos Mariane, Fernando, Anselmo, Aline, Gabriela, Mariana, Jalusa, Bruna Bredariol, Natany, Bruna Símon; Augusto. Obrigada por ter feito meus dias muito melhores; por terem aturado minhas chatices, pelas boas risadas e pela cumplicidade de sempre.

Agradeço ainda, os professores, funcionários da FEF-UNICAMP e aos amigos e colegas que levarei comigo pra todo o sempre.

Por fim, agradeço à todos os técnicos, em especial a companheira Ellen, e à todos atletas que colaboraram com esse trabalho e em especial aos meus atletas, meus amigos, minha família HCR-ADEACAMP. São 6 anos de muitas alegrias e muito crescimento com vocês. Obrigada por terem me feito ver que a vida é muito simples, depende de como queremos vivê-la.

Muito obrigada a todos!!!

Godoy, Priscila Samora. **AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS DE JOGADORES DE HANDEBOL EM CADEIRA DE RODAS**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

RESUMO

O Handebol em Cadeira de Rodas (HCR) é uma adaptação do jogo de Handebol convencional, a partir do qual se mantém quase todas as regras e as modificações básicas: o uso da cadeira de rodas e a redução das dimensões da baliza do gol. Tendo em vista a diversidade de causas de deficiências físicas dos jogadores de HCR, faz-se necessário o uso do sistema de Classificação Funcional (CF), com olhar sob a limitação esportiva de cada atleta, objetivando assim garantir a igualdade de condições para disputa, o que gera a redução da probabilidade de uma competição unilateral. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar as habilidades motoras de jogadores de HCR, e fazer relação destas com as variáveis de gênero e Classificação Funcional. Participaram da amostra do 47 atletas de HCR (36 homens e 11 mulheres), avaliados de forma transversal pela bateria de teste Costa e Silva (2011). Os resultados demonstraram que não foi encontrada correlação entre gênero e as variáveis de bloqueio e condução de bola; contudo, entre as variáveis de gênero e velocidade encontrou-se uma correlação inversa fraca ($\rho=-0,34$, $p=0,01$), e entre as variáveis de gênero e passe foi encontrado uma correlação moderada ($\rho=0,45$, $p=0,001$). Analisando-se o desempenho por CF, pôde-se verificar que não houve diferenças significativas entre esta variável e os testes de bloqueio, condução de bola, e velocidade. Já para o teste de passe foi encontrada uma correlação fraca ($\rho=0,35$, $p=0,01$) e diferenças significativas entre a classe 1.0 para as demais. Como conclusão, o estudo mostra que as diferenças do gênero se deram apenas no teste de velocidade e passe, sendo o gênero masculino mais eficaz que o gênero feminino. Mostra também que diferentes classes funcionais não apresentam diferenças significativas no desempenho da maioria das habilidades motoras específicas do HCR, de modo que esta diferença é vista apenas no teste de passe, no qual a classe 1.0 teve scores piores que as demais classes funcionais.

Palavras Chaves: Handebol; Habilidades Motoras, Educação Especial.

Godoy, Priscila Samora. **MOTOR SKILLS ASSESSMENT OF WHEELCHAIR HANDBALL PLAYERS.** Master Degree dissertation - Physical Education College. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

ABSTRACT

Wheelchair handball, is an adaptation of conventional Handball game and maintained all the rules with two modifications: use of a wheelchair and reduction of the goal size. Some motor skills are presented as especific in this modality: throwing, blocking, driving ball, propulsion, pass and reception; however, even if the athlete is able to acquire these skills, it is possible these are not performed due to the small volume of action that disability entails. The variety of physical disability from wheelchair handball players, to do a functional classification process to show limitations from each athlete, need the equality condiction to contest game. Thus, this research aimed to evaluate wheelchair handball players motor skills, and do the relationship from motor skills with gender and functional classification. Participated 47 wheelchair handball athletes (36 men and 11 women); they were evaluated in a cross form performing the tests from Costa e Silva (2011) battery. Results showed that there isn't correlations between gender and the blocking and driving ball tests, however between the gender and speed it was found a poor correlation ($\rho=-0,34$, $p=0,01$); a moderate correlation ($\rho=0,45$, $p=0,001$) has been found between gender and pass test. Considering the performance in each functional classifications, it was possible to check there were no significant differences between these variables and the tests of blocking, driving ball and speed. In the pass test it was found a poor correlation ($\rho=0,35$, $p=0,01$) and significative differences between the classe 1.0 and the other. As conclusion, this research shows the gender differences exist only in speed and pass tests, whereas men are more effective than women; and differentes functional class don't show significative differences in performance in most of the wheelchair handball especific motor skills, wherein this difference is shown only in pass test, in which the class 1.0 had worse scores than the other.

Keywords: Handball ; Motor Skills; Special Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Redução da altura da baliza para prática do HCR.....	08
Figura 2. Cadeira de rodas esportiva.....	08
Figura 3. Percurso do teste de desempenho de bloqueio.....	29
Figura 4. Percurso do teste de condução de bola.....	30
Figura 5. Percurso do teste de 20 metros lançados.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização dos participantes do estudo.....	25
Tabela 2. Resultados obtidos nos testes de habilidades motoras.....	34
Tabela 3. Correlação entre os testes da bateria Costa e Silva (2011).....	38
Tabela 4. Valores de correlação dos testes de habilidades motoras com as variáveis de idade, tempo de lesão e tempo de prática.....	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Critérios mínimos para elegibilidade no HCR.....	05
Quadro 2. Características apresentadas em cada classe funcional segundo Gatti (2013).....	06
Quadro 3. Equipes de HCR no Brasil em 2014.....	10
Quadro 4. Estudos encontrados na literatura com o HCR como temática principal.....	12
Quadro 5. Habilidades motoras específicas do HCR.....	20

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tipos de deficiência em atletas do gênero Feminino.....	27
Gráfico 2. Tipos de deficiência em atletas do gênero Masculino.....	27
Gráfico 3. Prática esportiva do gênero Masculino.....	28
Gráfico 4. Relação entre os resultados encontrados no teste de bloqueio nos gêneros distintos.....	36
Gráfico 5. Relação entre os resultados encontrados no teste de condução de bola nos gêneros distintos.....	36
Gráfico 6. Relação entre os resultados encontrados no teste de velocidade nos gêneros distintos.....	36
Gráfico 7. Relação entre os resultados encontrados no teste de passe nos gêneros distintos.....	36
Gráfico 8. Resultados obtidos no teste de bloqueio e sua relação com a classificação funcional.....	37
Gráfico 9. Resultados obtidos no teste de condução de bola e sua relação com a classificação funcional.....	37
Gráfico 10. Resultados obtidos no teste de velocidade e sua relação com a classificação funcional.....	38
Gráfico 11. Resultados obtidos no teste de passe e sua relação com a classificação funcional.....	38

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SIGLA	SIGNIFICADO
HCR	Handebol em Cadeira de Rodas
IWBF	International Wheelchair Basketball Federation
MMSS	Membros Superiores
IPC	International Paralympic Committee
ABRHACAR	Associação Brasileira de Handebol em Cadeira de Rodas
CBHb	Confederação Brasileira de Handebol
IWHF	International Wheelchair Handball Federation
CF	Classificação Funcional
LME	Lesão da Medula Espinhal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Objetivo Geral	2
1.2. Objetivos Específicos	2
1.3. Hipóteses.....	2
2 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O HANDEBOL EM CADEIRA DE RODAS (HCR). 3	
2.1 Origem, Características e Classificação Funcional da modalidade.....	3
2.2. O jogo de HCR	7
2.3. Organização e aspectos do HCR na atualidade	9
2.4. HCR na literatura.....	11
2.5. Avaliação e Habilidades Motoras.....	18
3. MATERIAL E MÉTODO	23
3.1 Materiais	23
3.2 Amostra	23
3.3. Procedimentos e Instrumento	28
3.4. Análise Estatística	31
4. RESULTADOS	33
5. DISCUSSÃO	41
7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

1. INTRODUÇÃO

O Handebol em Cadeira de Rodas (HCR) é uma modalidade esportiva que foi adaptada para possibilitar a prática de pessoas com deficiência física (congenita ou adquirida), sendo essas de diversas naturezas, como: amputações, lesões na medula espinhal, sequelas de poliomielite ou outras que acarretem algum comprometimento permanente dos membros inferiores, impedindo assim a participação na modalidade em sua forma convencional com iguais condições de disputa (CALEGARI; GORLA; CARMINATO; COSTA e SILVA, 2010).

Como consequência da adaptação do handebol convencional para prática em cadeira de rodas, estabeleceu-se duas categorias para essa modalidade: o HCR7 que consiste em uma adaptação do handebol de salão, o qual, segundo Calegari, Gorla e Carminato (2005) prioriza a inclusão de pessoas com deficiência física que não se enquadram em outras modalidades esportivas adaptadas; e o HCR4, caracterizado como uma adaptação do handebol de areia (jogado em quadra), e que segundo os mesmos autores, proporciona maior plasticidade ao jogo, tornando-o agradável e atraente para o público e a mídia. Em ambas as categorias as principais alterações que se fazem necessárias na estrutura do jogo, consistem na redução da trave/baliza para uma altura de 1,60 metros e o uso da cadeira de rodas pelos jogadores (CALEGARI, 2010).

Os esportes adaptados, inclusive o HCR, além de se apresentar em constante desenvolvimento, têm recebido maior foco no cenário esportivo em geral, fato esse que vem sendo descrito por autores como: Barreto, Paula, Ferreira (2010).

Juntamente com a expansão desses esportes, programas de treinamento e monitoramento mais eficazes são indispensáveis para garantir as adaptações necessárias que possibilitem a obtenção de níveis ótimos de rendimento, melhorando o desempenho individual e coletivo da equipe (Borin, Gomes, Leite, 2007).

No que diz respeito aos aspectos do monitoramento e controle do treinamento, a avaliação física assume papel importante nesse processo, sendo esta, objeto de estudo de muitos autores que fazem alusão ao esporte convencional e adaptado. Corroborando com isso e elucidando a importância da avaliação no processo de treinamento, Gorla e Araújo (2007) apontam que:

O preciso diagnóstico de um problema, situação ou evento estabelece indicadores que possibilitam e asseguram uma intervenção mais criteriosa e bem sucedida, realimentando o ciclo: avaliação/intervenção e intervenção/reavaliação.

Correlacionando a temática da avaliação com o HCR; Costa e Silva (2011), apresenta um estudo acerca desse assunto, no qual o autor desenvolveu e validou uma bateria de testes específica para a modalidade, a partir da qual as habilidades motoras inerentes do HCR são avaliadas em cinco testes (eficácia de arremesso; precisão de passe; condução de bola; desempenho de bloqueio e velocidade de 20 metros lançados). No estudo supracitado, uma das sugestões do autor é a necessidade de novos estudos envolvendo essa bateria de testes, fato que nos motivou para esse trabalho.

1.1.Objetivo Geral

Avaliar as habilidades motoras de atletas de Handebol em Cadeira de Rodas a partir de uma bateria de testes específica para modalidade.

1.2.Objetivos Específicos

- A) avaliar se o gênero interfere nas habilidades motoras em atletas de HCR;
- B) avaliar se há diferença de habilidades motoras nas diferentes classificações funcionais nos atletas de HCR.

1.3.Hipóteses

- a) Atletas do gênero masculino são significativamente melhores no desempenho das habilidades motoras do que atletas do gênero feminino;
- b) Atletas que pertencem à classes funcionais mais altas desempenham as habilidades motoras significativamente melhor do que atletas pertencentes à classes funcionais mais baixas.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O HANDEBOL EM CADEIRA DE RODAS (HCR).

2.1 Origem, Características e Classificação Funcional da modalidade

A adaptação do handebol para a prática em cadeira de rodas, em sua forma regulamentada e competitiva, se deu no ano de 2005, através da iniciativa de professores universitários no projeto de extensão Atividade Motora Adaptada-AMA da Universidade Paranaense CAMPUS TOLEDO/PR (CALEGARI, ARAÚJO, GORLA, 2010). Essa modalidade se constitui a partir de uma adaptação do jogo de handebol convencional do qual se mantêm os fundamentos básicos, uma vez que os objetivos finais são idênticos: superar o adversário e marcar gols através de lançamentos executados com os membros superiores (CARDOSO,2010).

Como em todos os esportes adaptados, existem alguns critérios de elegibilidade para a prática do HCR. Autores como Calegari, Gorla, Carminato (2005) e Costa e Silva (2011) apresentam esses critérios que tornam elegíveis para prática do HCR pessoas que têm algum tipo de deficiência física (congenita ou adquirida) com comprometimento permanente dos membros inferiores.

Visto que há diferentes causas de deficiências e considerando que cada uma dessas tem suas particularidades, se faz necessário o procedimento da classificação funcional, a partir do qual um único grupo é subdividido em outros grupos menores ou classes. Brasile (1986) afirma que o processo de classificação funcional deve colocar menos ênfase na deficiência e ter como prioridade avaliar a performance de pessoas com deficiência. Corroborando com isso, Tweedy e Vanlandewijck (2011) enfatizam o procedimento da classificação funcional se caracteriza pela realização de uma análise que, além de uma classificação médica e diagnóstica da deficiência, evidencie o impacto que esta causa no desenvolvimento esportivo de cada atleta, objetivando assim garantir a igualdade de condições para disputa do esporte adaptado, o que gera a redução da probabilidade de uma competição unilateral, promovendo maior participação.

Diversos aspectos são observados e avaliados no processo de realização da classificação funcional. Ribeiro (2006) aponta que a funcionalidade de tronco, membros superiores, membros inferiores e mãos, são fatores determinantes para classificação funcional no esporte adaptado. Outros autores, como Calegari (2010) e Gatti (2013) elucidam que o volume de ação é uma característica a ser considerada nesse processo.

A IWBF (2004) define volume de ação como:

[...] limite que cada jogador pode mover-se de forma voluntária em qualquer direção, e com controle retornar para a posição sentada ereta, sem segurar a sua cadeira de rodas para se equilibrar ou ajudar no movimento. O volume de ação inclui todas as direções, e descreve a posição da bola quando segurada com ambas as mãos.

Considerando-se os aspectos supracitados a classificação funcional específica do HCR é feita por especialistas de três áreas distintas: médicos, fisioterapeutas e profissionais de educação física. Primeiramente é realizada uma avaliação médica a fim de diagnosticar o tipo de deficiência e se esta acarreta um comprometimento permanente dos membros inferiores. Após a confirmação do diagnóstico, o profissional de fisioterapia realiza algumas avaliações com o intuito de verificar a funcionalidade do atleta, avaliando a amplitude de movimento, grau de força muscular, dentre outros aspectos que possam apresentar menor funcionalidade decorrente do tipo de deficiência de cada sujeito; por fim, o profissional de educação física realiza testes motores de habilidades específicas do Handebol, para que haja garantia que o atleta em questão não é apto para prática da modalidade em sua forma convencional. Realizada tais avaliações, o atleta se enquadra em uma classe funcional na qual os indivíduos apresentem resultados e características semelhantes às dele.

Atualmente, o modelo utilizado no Brasil foi proposto por Calegari (2010), o qual sugere a subdivisão de 10 classes funcionais distintas, sendo elas: 0.5; 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5 e 5.0. Segundo esse modelo de classificação o atleta pertencente à classe funcional 0.5 possui um grande comprometimento e conseqüentemente menor funcionalidade; contrariamente, o atleta que obtiver a classificação 5.0 é caracterizado com pouco comprometimento e conseqüente grande funcionalidade.

Essa classificação funcional é utilizada atualmente nas competições regionais, estaduais, nacionais e internacionais de HCR. Entretanto, como se trata de uma modalidade ainda em desenvolvimento, novos estudos surgem com o intuito de engrandecer modalidade, como é o caso de um estudo feito por Gatti (2013) no qual é apresentada uma nova proposta da classificação funcional para modalidade.

Gatti (2013) constatou que algumas classes funcionais têm características muito semelhantes e, além disso, realizando estudos observacionais dos jogos de HCR verificou que classes funcionais, como a classe 0.5, raramente se faz presente nas disputas dos jogos; sendo assim, foi elaborada uma proposta de readequação e junção de algumas classes funcionais para modalidade. Para melhor fazê-lo, a autora se embasou nos modelos de classificação funcional do basquete em cadeira de rodas, do rugby em cadeira de rodas e do atletismo paralímpico. Ademais, essa nova proposta se ajusta nos moldes do Código de Classificação e Normas Internacionais do Comitê Paralímpico Internacional (IPC).

A autora mencionada sugere a priori, que haja uma modificação dos critérios de elegibilidade para prática da modalidade, pois estes são muito abrangentes. Neste sentido, propõe-se a aplicação de critérios MÍNIMOS de elegibilidade para o HCR, principalmente no que tange deficiências como amputações, comprimento dos membros e baixa estatura; como apresentado abaixo no quadro 1.

Quadro 1. Critérios mínimos para elegibilidade no HCR.

Deficiência	Critérios Mínimos
Diferença no comprimento dos membros inferiores	A diferença de comprimento entre os membros inferiores direito e esquerdo deverá ser de pelo menos 6 cm. Para medir, o atleta deve estar deitado em decúbito dorsal, com os membros inferiores relaxados e totalmente estendidos. Medir a partir da espinha íliaca ântero-superior até o maléolo medial em cada perna e depois comparar.
Perda ou Deficiência do Membro	Amputação unilateral da metade do comprimento do pé (medidas do pé não amputado- do hálux até a parte posterior do calcâneo) ou deficiência congênita equivalente.
Baixa Estatura	Limite de estatura corporal para homens: 145 cm, e para mulheres de 140 cm.

Fonte: Adaptado de Gatti (2013).

Outra proposta de modificação realizada pela autora é a diminuição do número de classes existentes, passando-se de 10 para sete classes funcionais; sendo essas: 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0; 3.5 e 4.0. Assim como apresentado na proposta realizada por Calegari (2010), a proposta de Gatti (2013) aponta as características esperadas em cada classe funcional, as quais são descritas no quadro 2.

Por fim, essa proposta de nova classificação funcional foi exposta em um congresso técnico do 1º Campeonato Mundial de Handebol em Cadeira de Rodas (realizado em 2013), a partir do qual se firmou em acordo que a partir do ano de 2014 haverá substituição da classificação funcional até então utilizada pela modalidade em campeonatos regionais, estaduais e nacionais pela classificação sugerida por Gatti (2013).

Quadro 2. Características apresentadas em cada classe funcional segundo Gatti (2013)

Classificação Funcional	CARACTERÍSTICAS APRESENTADAS						
	MMSS	Tronco	Pelve	Coxa	Joelho	Tornozelo	Exemplos
1.0	Comprometimento na parte proximal e/ou distal; simétrico ou assimétrico	Força Muscular: grau 0 ou 1	-	-	-	-	Tetraplegia; Hemiplegia; Ataxia; Atetose.
1.5	Sem comprometimento. Força Muscular: grau 5	Sem função. Força Muscular: grau 0	Comprometimento. Força Muscular: grau 0	Comprometimento. Força Muscular: grau 0	Comprometimento. Força Muscular: grau 0	Comprometimento. Força Muscular: grau 0	Lesão Medular entre T2 e T7.
2.0	Sem comprometimento. Força Muscular: grau 5	Força Muscular: grau 1	Comprometimento	Comprometimento	Comprometimento	Comprometimento	Lesão medular entre T8-L1; Desarticulação de quadril bilateral; Amputação de Coxa proximal simétrica bilateral.
2.5	Sem comprometimento. Força Muscular: grau 5	Função normal. Força Muscular: grau 2	Sem estabilidade	Flexores, extensores, adutores e abdutores com força muscular grau: 0-2.	Flexores e extensores com força muscular grau: 0-2	Dorsiflexores e flexores plantares com força muscular grau: 0	Lesão medular em L2-L3; Amputação de coxa media ou distal bilateral simétrica ou assimétrica; desarticulação de quadril unilateral; ou coto proximal.
3.0	Sem comprometimento. Força Muscular: grau 5	Função normal. Força Muscular: grau 2	Estabilidade parcial	Flexores e adutores com força muscular grau:4-5. Extensores e abdutores com força muscular grau: 0-2	Extensores com força muscular grau: 4-5. Flexores com força muscular grau: 0-2	Dorsiflexores e flexores plantares com força muscular grau: 0	Lesão medular em L4/L5; amputação bilateral simétrica abaixo do joelho proximal, com alavanca para estabilização no assento da cadeira; amputação unilateral transfemural, media/distal ou transtibial sem coto funcional.
3.5	Sem comprometimento. Força Muscular: grau 5	Função normal. Força Muscular: grau 2	Estabilidade normal	Flexores e adutores com força muscular grau:4-5. Extensores e abdutores com força muscular grau:4.5	Extensores com força muscular grau:4-5. Flexores com força muscular grau:4-5	Dorsiflexores com força muscular grau: 4-5. Flexores plantares com força muscular grau: 0-2	Lesão medular em S1-S2; Amputação transtibial media/distal unilateral.
4.0	Sem comprometimento. Força Muscular: grau 5	Função normal. Força Muscular: grau 2	Estabilidade normal	Flexores, extensores, adutores e abdutores com força muscular grau: 4-5	Extensores e flexores com força muscular grau:4-5	Dorsiflexores e flexores plantares com força muscular grau:4-5	Amputação transmetatarsiana; Artrodese de tornozelo.

Legenda: MMSS – Membros Superiores **Fonte:** Adaptado de Gatti (2013).

2.2. O jogo de HCR

O HCR é uma modalidade dinâmica com características semelhantes ao handebol convencional, ou seja, um jogo coletivo com momentos de ataque e defesa, visando realizar o maior número de gols possíveis na baliza adversária. A modalidade em sua forma convencional é disputada basicamente de duas formas: Handebol de salão – jogo disputado em quadra com sete jogadores em cada equipe; e Handebol de areia – jogo disputado na areia e com equipes compostas por quatro jogadores. Da mesma forma a modalidade adaptada para pessoas com deficiência é disputada de duas formas distintas: o HCR 7 que se trata de uma adaptação do handebol de salão, e o HCR 4 que é uma adaptação do handebol de areia (Costa e Silva, 2011).

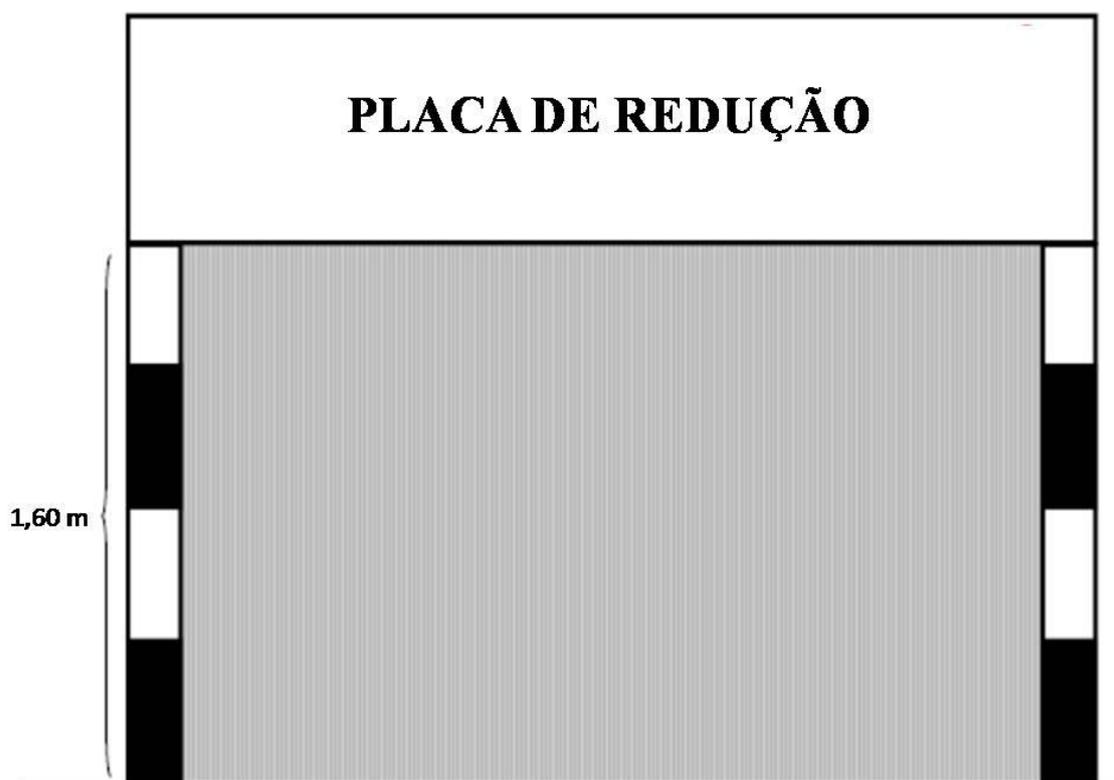
Calegari, Gorla e Araújo (2010) relatam que a categoria do HCR 7 foi criada com um caráter de inclusão principalmente dos atletas com classificação funcional mais baixa; enquanto as categorias do HCR 4 foram idealizadas com o intuito de “privilegiar” os atletas com classificações mais altas, fato este, que segundo os autores, proporciona maior plasticidade ao jogo, tornando-o mais atraente para a mídia.

No que diz respeito ao regulamento da modalidade, em ambos, tanto no HCR 7 quanto no HCR 4 são mantidas as regras básicas do handebol convencional. As principais adaptações para possibilitar a prática para pessoas com deficiência física consistem na redução da altura da trave a partir da utilização de uma placa na parte superior da baliza, reduzindo a altura da mesma de 2,00 m para 1,60m (figura 1). A cadeira de rodas específica para prática de HCR (figura 2), segundo Calegari (2010) devem garantir alguns padrões de segurança e assegurar bom desempenho para competitividade. Para isso, o autor sugere que a cadeira:

Pode ter três ou quatro rodas, sendo duas rodas grandes na parte traseira e uma ou duas na parte frontal. Os pneus traseiros devem ter o diâmetro máximo de 66 cm, além de um suporte para as mãos em cada roda traseira. A altura máxima do assento não pode exceder 53 cm do chão e o apoio para os pés não poderá ter mais que 11 cm a partir do chão, quando as rodas dianteiras estiverem direcionadas para frente.

(Calegari, 2010. p. 60)

Figura 1. Redução da altura da baliza para prática do HCR.



Fonte: Adaptado de Calegari, Gorla e Araújo (2010).

Figura 2. Cadeira de rodas esportiva.



Fonte: www.alphamix.com.br

Quanto à classificação funcional, cada categoria do HCR tem um valor máximo de pontuação possível para disputa. De acordo com a proposta de Calegari (2010), o HCR 7 é jogado apenas com uma categoria na qual a soma da classificação dos sete jogadores em quadra deve ser de no máximo 18 pontos; já o HCR 4 é disputado em duas categorias distintas, o HCR 4 A- na qual a

soma de classificação dos quatro jogadores em quadra não pode exceder 14 pontos; e o HCR 4 B – na qual a soma dos quatro jogadores em quadra deve totalizar sete pontos, sendo que o jogador com maior pontuação de classe deve ser 2,5 (Costa e Silva,2011). Se considerado a proposta feita por Gatti (2013), mantêm-se as categorias tanto do HCR 7 quanto do HCR 4, contudo, a soma dos jogadores em quadra em cada categoria não foi algo estabelecido pela autora, pois esse aspecto ainda deve ser discutido pelos técnicos das associações juntamente com os responsáveis da ABRHACAR até se chegar a um consenso sobre o assunto.

2.3. Organização e aspectos do HCR na atualidade

Como visto anteriormente, o HCR é uma modalidade relativamente nova e, sendo assim, se caracteriza como uma modalidade em crescente desenvolvimento; fato este que pode ser observado principalmente pelo número de equipes e atletas adeptos da modalidade, tanto no Brasil quanto em todo mundo. Atualmente no Brasil existem 28 equipes distribuídas em 11 estados (Quadro 3), das quais 23 são equipes consolidadas e cinco estão em formação. Esse número de equipes possibilita a realização de mais campeonatos regionais, estaduais e nacionais da modalidade; além de proporcionar maior qualidade tática e técnica das equipes, pois estas visam maior desempenho e melhores resultados nesses campeonatos.

O aumento na quantidade e na qualidade das equipes, pode ser observada também em campeonatos internacionais da modalidade. Por exemplo, no 1º Campeonato Mundial de Handebol em Cadeira de Rodas, realizado no Brasil na cidade de Curitiba-PR no mês de Setembro de 2013, houve a participação dos seguintes países: Brasil, Chile, Argentina, Bolívia, Uruguai e Austrália; contando também com a representação de dois países: Portugal e Venezuela. Além destes, algumas iniciativas são verificadas em países como Japão, Espanha, França, Inglaterra, Áustria, Suécia, entre outros.

Quadro 3. Equipes de HCR no Brasil em 2014.

Estado	Número de equipes	Status atual
Alagoas	1	Em formação
Amapá	1	Consolidada
Maranhão	1	Em formação
Pará	1	Em formação
Paraná	7	Consolidadas
Pernambuco	1	Em formação
Rio de Janeiro	3	Consolidadas
Rio Grande do Sul	1	Consolidada
Santa Catarina	6	Consolidadas
São Paulo	5	Consolidadas
Sergipe	1	Em formação

Fonte: ABRHACAR (2014).

Em relação à organização da modalidade, no ano de 2009 foi fundada a ABRHACAR – Associação Brasileira de Handebol em Cadeira de Rodas; uma associação que segundo Calegari (2010) foi fundada com a incumbência da organização, tanto de competições quanto da Seleção Nacional de HCR. O mesmo autor apresenta os motivos pelos quais se optou pela fundação de uma Associação e não de uma Confederação, sendo que o maior intento elencado consiste no fato de que uma Associação manteria melhores comunicações com entidades nacionais e internacionais responsáveis pela organização do handebol em sua forma convencional. Este fato pôde ser observado não muito tempo depois, no momento em que a ABRHACAR se filiou a Confederação Brasileira de Handebol (CBHb), que tão logo criou um departamento específico para tratar de assuntos relacionados ao desenvolvimento do HCR no país.

Com relação às competições nacionais, a ABRHACAR é o órgão responsável pela organização destes. O primeiro Campeonato Brasileiro da modalidade aconteceu no ano de 2009 na cidade de Toledo-PR e foi disputado nas categorias HCR7 e HCR4. As competições de HCR7 aconteceram nos anos de 2009 e 2011; já o HCR 4, soma cinco edições do Campeonato Brasileiro, sendo que este vem apresentando uma crescente no número de equipes e no nível técnico das mesmas.

Um dos marcos para modalidade foi a organização da mesma no ano de 2013 durante o 1º Mundial de HCR com a fundação da Federação Internacional de Handebol em Cadeira de Rodas (*IWHF*); uma Federação de caráter internacional que tem como um de seus objetivos a organização e padronização do HCR em todo o mundo.

2.4. HCR na literatura.

A fim de averiguar estudos com a temática do HCR na literatura, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: Pubmed, Lilacs, Bireme, Science Direct, Scopus, Scielo e Google Scholar. Os termos utilizados para essas buscas foram: “Wheelchair Handball” ou “Adapted Handball” ou “Handebol em Cadeira de Rodas” ou “ Handebol Adaptado”. Para delimitação do período em que foi feita a busca desses estudos, não houve um início pré-estabelecido (objetivo de ampliar ao máximo o número de estudos) e como data limite para a publicação destes, assumiu-se o mês de Outubro do ano de 2013. Como resultados foram encontrados estudos apenas na língua portuguesa, e nas bases de dados Scielo e Google Scholar. Ainda assim, obteve-se um número escasso de estudos acerca dessa temática; sendo que estes se originavam do Brasil ou de Portugal.

Os estudos publicados se caracterizavam como Artigo Original, ou Dissertações de Mestrado ou Teses de Doutorado; os quais foram analisados com o intuito de averiguar se estes possuíam o HCR como temática principal, e a partir de então, se obteve um número de 15 estudos que são apresentados sucintamente abaixo no quadro 4

Quadro 4. Estudos encontrados na literatura com o HCR como temática principal.

TIPO DO ESTUDO	ANO	TÍTULO	AUTORES
1. Artigo Original	2009	Handebol Adaptado e a possibilidade da inclusão do cadeirante nas aulas de educação física.	SOUZA, C.S; TERRA, E.A.A.
2. Artigo Original	2009	Handebol em Cadeira de Rodas: uma abordagem pedagógica	OLIVEIRA, A.C.S.; MUNSTER, M.A.V.
3. Dissertação de Mestrado	2010	Avaliação da Composição Corporal e da Aptidão Física relacionada ao desempenho de atletas de Handebol em Cadeira de Rodas	CARDOSO, V.D.
4. Artigo Original	2010	Potência aeróbia de praticantes de handebol em cadeira de rodas através de um teste de quadra.	FLORES, L.J.F.; et.al
5. Artigo Original	2010	Adaptação de uma bateria de testes para handebol em cadeira de rodas	COSTA e SILVA, A. A.; et. al
6. Tese de Doutorado	2010	Adaptação do Handebol para a prática em cadeira de rodas.	CALEGARI, D.R.
7. Artigo Original	2011	Análise de dados espirométricos em atletas de Handebol em Cadeira de Rodas	COSTA, T.A; et. al
8. Artigo Original	2011	Avaliação nutricional de atletas de handebol adaptado no município de Toledo PR.	RIBEIRO, D.R; RUFINO, C.B; COSTA, T.A.
9. Artigo Original	2011	Contribuição do Handebol em Cadeira de Rodas (HCR) no aspecto motivacional de atletas com deficiência física.	STORCH, J.A; et.al
10. Dissertação de Mestrado	2011	Validação de uma bateria de testes de habilidades motoras para atletas de Handebol em Cadeira de Rodas.	COSTA e SILVA, A. A.
11. Artigo Original	2011	Proposta de iniciação ao handebol em cadeira de rodas.	TORRES, J.; TONDATO, P.E.T.
12. Dissertação de Mestrado	2011	Proposta de sistematização pedagógica e avaliação no Handebol em Cadeira de Rodas.	OLIVEIRA, A.C.S.
13. Artigo Original	2012	Incidência de Lesões Esportivas em Atletas com Deficiência Física Praticantes de Handebol em Cadeira de Rodas.	BORELLA, D.R.; et.al
14. Artigo Original	2013	Análise da evolução de habilidades motoras relacionadas aos fundamentos do Handebol em Cadeira de Rodas	OLIVEIRA ACS, MUNSTER MAV.
15. Dissertação de Mestrado	2013	Handebol em Cadeira de Rodas: Diretrizes para a Classificação	GATTI, A.M.M.

No quadro apresentado anteriormente observa-se que os estudos envolvendo o HCR demonstram grande diversidade de temas. Para melhor entendimento sobre a produção literária acerca do assunto e na tentativa de averiguar alguma tendência de pesquisa, os estudos são descritos de forma sucinta logo abaixo.

Os primeiros estudos encontrados datam de 2009 e foram escritos no formato de artigo original. Souza e Terra (2009) objetivaram verificar a participação do aluno cadeirante nas aulas de Educação Física e a possibilidade de utilização do handebol adaptado, como ferramenta de inclusão em ambiente regular de ensino. Segundo os autores, a opção pela modalidade do handebol se deu devido ao fato de este ser um jogo simples, com regras claras, já ser conhecido e praticado no âmbito escolar e, além disso, a existência da modalidade adaptada para sua forma em cadeira de rodas foi um fator considerado para essa escolha. Dois alunos com deficiência física de uma escola de ensino fundamental (13 e 14 anos) da cidade de Suzano/SP compuseram a amostra desse estudo. Foi proposto então que estes alunos participassem das aulas de educação física com o conteúdo do handebol adaptado. Foram observados os comportamentos desses alunos, dos colegas de sala e dos professores por duas semanas; além de haver aplicação de questionários para todos os alunos envolvidos nas aulas, bem como os professores dos mesmos. Como resultado, primeiramente é mencionado a importância de uma aprendizagem prévia dos deslocamentos e fundamentos do handebol em cadeira de rodas para obtenção de maior confiança por parte dos alunos que compuseram a amostra desse estudo, visto que ambos nunca praticaram nenhuma atividade física em cadeira de rodas. Por fim, os autores elucidam que, embora o período de aplicação e observação da pesquisa tenha sido insuficiente para obter resultados com maior confiabilidade; pôde-se verificar que as atividades envolvendo o handebol adaptado com os princípios do handebol em cadeira de rodas proporcionaram a inclusão desses alunos nas aulas, tal como elevação da auto-estima dos mesmos.

Oliveira e Munster (2009) realizaram um estudo com objetivo de apresentar uma sistematização de uma proposta pedagógica da modalidade do handebol adaptado para pessoas com deficiência física; sendo que esta foi desenvolvida juntamente a uma equipe do município de São Carlos /SP. Foi realizada uma pesquisa de campo qualitativa com observação sistemática e registro diário de campo como instrumentos de coleta. Os sujeitos que compuseram a amostra desse estudo participavam do projeto de extensão “Atividades Físicas, Esportivas e de Lazer Adaptadas a Pessoas com Deficiências” (PROAFA) do Departamento de Educação Física e Motricidade Humana da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. A intervenção com o handebol adaptado foi sistematizada e realizada com frequência de uma sessão semanal com duração de 90 minutos, por um período total de 12 semanas. Cada sessão de treinamento foi composta por: Parte inicial

(alongamento e aquecimento); Parte principal (exercícios específicos da modalidade – fundamentos; aspectos técnicos e táticos; capacidades físicas e jogo coletivo); Parte final (alongamento final e avaliação). Os autores apresentam alguns quadros detalhando os exercícios utilizados nessa proposta pedagógica e de sistematização para modalidade; e como conclusões apontam a importância acadêmica do estudo, visto que este é um trabalho pioneiro nessa área, além de ter evidenciado uma evolução notável e considerável no tocante ao aprendizado dos fundamentos específicos da modalidade por parte dos participantes.

No ano de 2010 foram encontrados quatro estudos; sendo que desses, dois se classificam como artigo original; um deles, dissertação de mestrado e o último como tese de doutorado.

Cardoso (2010) em sua dissertação de mestrado teve como objetivo analisar a composição corporal e aptidão física em relação ao desempenho esportivo de atletas de HCR e como objetivo secundário verificar a influência dessas variáveis entre si e na classificação funcional dos atletas. Para tal, selecionou uma amostra de seis atletas de HCR do gênero masculino com idade entre 20 e 33 anos. No tocante a composição corporal a avaliação centrou-se em medidas de massa corporal, estatura tronco cefálica e três dobras cutâneas (tricipital, supra-ilíaca e abdominal). Com relação a aptidão física, foram avaliados os componentes de velocidade, agilidade, potência dos membros superiores e força. Os principais resultados acerca da composição corporal demonstraram uma forte e inversa relação da composição corporal com a agilidade e a força de preensão manual esquerda; ou seja, quanto menor os índices de gordura corporal maior os níveis de agilidade e força de preensão manual esquerda. Em relação às outras hipóteses e variáveis o estudo não encontrou correlação estatisticamente significativas entre elas.

Flores et al. (2010) teve como objetivo em seu estudo avaliar a potência aeróbia de praticantes de Handebol em Cadeira de Rodas, pelo teste de 12 minutos, caracterizado como um método de quadra. Os sujeitos que compuseram a amostra desse estudo foram nove praticantes de HCR, sendo que desses, quatro tinham seqüelas de poliomielite; três tinham lesão na medula espinhal (paraplegia); um era amputado de membros inferiores e um era acometido pela síndrome de Charcot-Marie Tooth. Os sujeitos participantes do estudo utilizaram sua cadeira de rodas específica para prática da modalidade e com ela percorreram um percurso retangular de 25 x 15 metros durante 12 minutos. Para obtenção dos resultados, foi computada a distância percorrida por cada sujeito durante o tempo pré-determinado para realização do teste e assim foi calculado o valor estimado do VO Max, que segundo a conclusão do estudo, apontou para um nível médio de condicionamento no grupo estudado.

Ainda no ano de 2010, Costa e Silva *et al* tiveram por objetivo de seu estudo adaptar uma bateria de testes de habilidades motoras para o Handebol em Cadeira de Rodas (HCR), visto

que até o momento da realização do estudo o único instrumento para avaliação das habilidades motoras no HCR eram os *scolts*. A bateria de testes era composta por cinco testes: Velocidade 20 metros lançados; Eficácia de arremesso; Desempenho de bloqueio; Precisão de passes e; Condução de bola. A amostra do estudo foi composta por nove atletas de uma equipe da cidade de Toledo/PR, sendo que o autor aponta essa escolha devido ao tempo de treinamento que a equipe já possuía (em média dois anos). Como conclusão do estudo, determinou-se que de um modo geral a bateria em questão se mostrou aplicável, pois não foram encontradas dificuldades no entendimento dos testes por parte dos sujeitos, porém novos estudos precisam ser realizados para consolidar esse instrumento.

Calegari (2010) em seu trabalho de doutorado intitulado “Adaptação do Handebol para a prática em Cadeira de Rodas” teve como objetivo estabelecer parâmetros para a adaptação do Handebol para prática em cadeira de rodas que, segundo o autor se constitui como alternativa eficaz de prática desportiva para a pessoa com deficiência, principalmente pelo fato de atender pessoas com diversos tipos de deficiência física, além de apresentar grande facilidade de aprendizagem, transformando assim o Handebol em Cadeira de Rodas em uma nova e atrativa opção de prática coletiva de Esporte Adaptado para pessoas com deficiência.

No ano de 2011, Costa *et al* realizou seu estudo com a temática centrada na avaliação da espirometria em atletas de HCR. As medidas de volume de ar inspirado, volume de ar expirado e fluxo respiratório foram feitas em oito atletas de uma equipe de HCR da cidade de Toledo/PR. Os resultados das coletas de dados apontaram que 75% da amostra apresentaram valores normais para os testes; 12,5% demonstraram restrição leve e 12,5% restrição grave. Como principal conclusão do estudo os autores apontam que a deficiência física não interferiu nas variáveis respiratórias.

Ribeiro, Rufino e Costa (2011) elaboraram o único estudo encontrado na literatura que envolve aspectos nutricionais de atletas de HCR. O propósito do estudo foi o de avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de atletas dessa modalidade. Para compor a amostra foram convidados seis indivíduos do sexo masculino e cinco do sexo feminino de uma equipe de HCR da cidade de Toledo/PR. Avaliações antropométricas e da ingestão alimentar foram realizadas, a partir das quais se obteve os resultados que demonstraram diversos apontamentos, sendo eles: IMC - homens com sobrepeso e mulheres eutróficas; Circunferência abdominal - adequada para ambos os sexos; Percentual de gordura – acima da média para todos os participantes da amostra e por fim, a ingestão alimentar se demonstrou adequada, porém excesso no consumo de açúcares e gorduras foi verificado.

Storch et al (2011) verificaram a contribuição do HCR no aspecto motivacional de atletas com deficiência física. Para realização da coleta de dados foi utilizado como instrumento um questionário fechado desenvolvido por Steglich (1978), adaptado para aplicação no estudo. Esse

questionário elenca aspectos motivacionais antes e depois do ingresso na modalidade; e para cada questão havia três opções de repostas: sim, não e as vezes. Os resultados se mostraram positivos quanto à melhora de motivação após o início da prática; sendo assim, os autores concluem que o HCR pode ser considerado um estímulo motivacional para estes atletas, visto que esses se demonstraram motivados, vencendo o estigma da incapacidade e revelando por meio do esporte adaptado suas potencialidades.

Costa e Silva (2011) em sua dissertação de mestrado teve o objetivo de validar a bateria de testes de habilidades para atletas de HCR, a qual foi criada pelo mesmo no ano de 2010 (já apresentada anteriormente neste trabalho). A bateria é composta por cinco testes: Velocidade 20 m, Bloqueio, Condução de bola, Precisão de Passes e Eficácia de arremessos. A amostra foi composta por 11 atletas (oito homens e três mulheres) que foram avaliados nessa bateria em dois momentos diferentes por três avaliadores, fato que junto a outros procedimentos realizados visavam averiguar os critérios de autenticidade científica dessa bateria. Como resultado não foi encontrado diferença entre as avaliações realizadas pelos diferentes avaliadores; com relação aos critérios de fidedignidade e consistência interna, os testes de Eficácia de Arremesso e Precisão de Passes apresentaram valores de correlação abaixo de 0,50 (consistência) e abaixo de 0,69 (fidedignidade) e por isso o autor sugere que haja uma modificação desses para possível validação dos mesmos. Na conclusão do estudo o autor afirma que a bateria de testes de habilidades para atletas de HCR é válida para avaliação no HCR.

Torres e Tondato (2011) realizaram sua pesquisa com o objetivo de elaborar uma proposta de iniciação à prática do handebol para deficientes físicos. Ao longo de todo o texto os autores apresentam o histórico, regras e fundamentos da modalidade, além de propostas de atividades que podem ser utilizadas no processo de iniciação esportiva do HCR. Como conclusões do estudo, os autores afirmam que fundamentos básicos da modalidade devem ser integrados com os conteúdos técnicos e táticos, atentando-se também para adaptação da cadeira de rodas esportiva e a segurança dos atletas; e com isso o HCR se apresenta como mais uma possibilidade de esporte adaptado para pessoas com deficiência física.

O último estudo a ser apresentado no ano de 2011, é a dissertação de mestrado realizada por Oliveira, que teve como foco principal a avaliação, sistematização, aplicação e descrição de um programa de intervenção pedagógica de HCR para pessoas com deficiência descrevendo seus principais fundamentos. A amostra foi composta por quatro pessoas com deficiência física (três homens e uma mulher) de uma cidade do interior de São Paulo/SP e os dados foram analisados por vídeos realizados durante 12 semanas de treinamento com duas sessões semanais, totalizando então 24 sessões. Com as análises dos vídeos foi possível identificar quais são os principais fundamentos do HCR (manejo e deslocamento com a cadeira, controle e condução de

bola, passe e recepção, arremesso, finta e posicionamento em quadra). A partir da identificação desses aspectos foi proposta uma intervenção em 20 das 24 sessões de treinamentos, as quais tinham como foco principal a melhora dos fundamentos do HCR. Como conclusão, o estudo aponta que houve aumento na somatória dos escores para todos os fundamentos, entretanto, aqueles que se apresentam de forma mais específica da modalidade, como o passe e recepção e o arremesso demonstraram os maiores escores dentre todos; demonstrando assim um alto índice de aprendizagem e certificando a eficácia da intervenção proposta no estudo.

Pelo que se verificou na literatura, Borella et al (2012) realizou o único estudo com viés fisioterápico relacionado ao HCR. Neste, os autores tiveram como objetivo identificar a prevalência de lesões esportivas traumato-ortopédicas em atletas praticantes de HCR. A amostra do estudo foi composta por 43 atletas de cinco equipes brasileiras da modalidade. Foi utilizado um questionário semi-estruturado para realizar a coleta de dados que apontou como resultados uma tendência a cronicidade de lesões; além de demonstrar que as maiorias das lesões se caracterizam pelo tipo calosidade (39,5%), seguido de danos musculares (23,3%) e contusão (14%). Com relação às causas mais apontadas, o movimento repetitivo para condução da cadeira de rodas e treinamento e/ou competição com altas demandas de sobrecarga foram os motivos mais elencados com 22,44% e 14,28% respectivamente. Um último apontamento dos resultados elenca que 57,9% das lesões acometem mãos e dedos, seguido de 18,6% de lesões no ombro. Por fim, os autores ressaltam a necessidade de medidas para profilaxia, controle e prevenção das lesões esportivas na modalidade do HCR, visando assim diminuição no índice de lesões nessa população alvo.

No ano de 2013, Oliveira e Munster publicaram um artigo original escrito a partir da dissertação de mestrado da primeira autora, com abordagem na avaliação e sistematização de uma intervenção no HCR, apontando os resultados deste estudo que já foram supramencionados neste capítulo.

Finalmente, o estudo mais recente encontrado na literatura, foi realizado por Gatti (2013), e trata-se da dissertação de mestrado da autora na qual a mesma faz apontamentos e considerações acerca do processo de classificação funcional do HCR, dando diretrizes de como realizar esse processo além de apontar as características presentes em cada classe funcional da modalidade.

Considerando a descrição desses estudos pôde-se observar que a maioria destes - aproximadamente 60% (nove, dos 15 estudos) - se referem a processos de avaliação na modalidade, sendo que seis abordam aspectos de avaliações físicas e motoras; um aborda aspectos da avaliação nutricional; um - avaliação da motivação; e um - avaliação de lesões esportivas.

Ao longo deste capítulo foram apresentadas diversas características acerca do HCR; o próximo capítulo será destinado a demonstrar e esclarecer aspectos relacionados à avaliação física e habilidades motoras no esporte adaptado.

2.5. Avaliação e Habilidades Motoras

Para melhores resultados de desempenho esportivo tanto no esporte convencional quanto no esporte adaptado, programas de treinamento e planejamento prévio destes são imprescindíveis com o intuito de orientação e organização dos trabalhos com determinado grupo. Acompanhando esse processo, a avaliação aparece como mecanismo de auxílio para estabelecimento das metas de um programa de treinamento; observação de progressos dos atletas; eficácia do treinamento, dentre outros aspectos (COSTA e SILVA, GORLA, COSTA, 2010). Corroborando com isso, Gorla e Araújo (2007) elucidam que um diagnóstico preciso acerca de um problema, situação ou evento estabelece indicadores que proporcionam uma intervenção mais criteriosa e bem sucedida, realimentando assim o ciclo: avaliação/intervenção e intervenção/reavaliação.

Um dos maiores equívocos quando se pensa em avaliação, consiste no fato de que muitas vezes esse termo é considerado como sinônimo das palavras teste e medida. Autores como Gorla (2013) demonstram que a avaliação possui um aspecto qualitativo, sendo que através desta é realizado o julgamento dos resultados encontrados em uma medida obtida através de um teste. Guedes e Guedes (2006) apontam que avaliar se trata de algo mais abrangente do que apenas testar e medir; avaliação para estes autores se caracteriza como o processo de dar significados a uma medida; além de interpretar e diagnosticar a mesma.

Relacionando o tema da avaliação com o esporte adaptado, Costa e Silva (2011) afirma que é notável o crescente desenvolvimento desta área, sendo que atualmente já existem algumas obras que referenciam exclusivamente a temática da avaliação, como por exemplo, Gorla (2008) e Gorla, Campana e Oliveira (2009).

Na literatura brasileira é possível encontrar trabalhos com os mais diversos objetivos dentro da temática da avaliação, além de abranger diferentes modalidades adaptadas. Os estudiosos dessa área apresentam interesses de estudo com diversas variáveis a serem analisadas como, por exemplo, comparação entre indivíduos com deficiência física praticantes de atividade física e sedentários (ANTONIETTI, et.al.2008; HORTA, et.al.2009; CANDEIRA, et.al. 2007), análises técnico-táticas e habilidades motoras (GORLA,ARAÚJO,CARMINATO, 2005;

PINTO,RODRIGUES,CONTE,2008; OLIVEIRA,MUNSTER, 2013) , aspectos fisiológicos (FENATO, et.al, 2007; FLORES,et.al, 2013; SILVÉRIO,BASSAN, 2013; SIMIM, et.al,2013) , aspectos nutricionais (RIBEIRO,RUFINO,COSTA, 2011), aspectos sociais e psicológicos (SERNAGLIA,DUARTE,DÉA, 2010; STORCH, et.al, 2011) , elaboração e validação de instrumentos para pesquisa (GORLA,et.al, 2011; COSTA e SILVA, 2010), dentre outros.

Internacionalmente existem alguns trabalhos na área de diversas naturezas e com objetivos distintos também, sendo que, grande número destes abrange temas de avaliação de desempenho e performance (DOYLE, et.al, 2004; CHUA, et.al, 2010); aspectos sociais e psicológicos (FIORILLI, et.al, 2013), contudo, a maioria dos estudos encontrados tem como foco de pesquisa aspectos fisiológicos/metabólicos e performance (GOOSEY-TOLFREY, CASTLE, WEBBORN, 2006; CERVERA, et.al, 2012; DRONGELEN, et.al, 2007; WEST, et.al, 2013; GOOSEY-TOLFREY, 2005; LEICHT, et.al, 2013).

Referindo-se as avaliações de desempenho esportivo é observado que grande parte destas utiliza testes de habilidades motoras como instrumento de pesquisa para averiguar os níveis de habilidade que um indivíduo ou grupo se encontram. Barela (1999) aponta que todas as habilidades motoras de um indivíduo passam por um longo caminho de desenvolvimento, o qual denomina “do inexperiente ao habilidoso”; além disso, elucida que a aquisição de habilidades motoras, bem como seu aperfeiçoamento são fatores que ocorrem de acordo com o contexto específico no qual os sujeitos estão inseridos.

A aquisição de habilidades motoras é explicada por alguns autores como sendo um resultado da relação entre percepção e ação, no qual há um mapeamento dinâmico das ações realizadas e das conseqüências sensoriais proveniente destas; a partir de então o executante passa a realizar um processo de exploração e seleção das ações motoras desejadas por este (Thelen &Smith, 1994; Thelen, 1995; Bertenthal, 1996; Barela, 1999).

Autores como Brasile e Hedrick (1996) dissertam sobre a importância da aquisição de novas habilidades motoras. Segundos os autores, esta aquisição deve ser um dos objetivos do programa de treinamento, visto que o atleta com habilidades motoras adquiridas, juntamente com experiências anteriores na modalidade e o treinamento desta, têm melhor desempenho na atividade realizada, proporcionando vantagem competitiva sobre os demais.

No que diz respeito à habilidades motoras no processo de treinamento, outro fator a ser considerado, é dado pelo fato que existem habilidades motoras específicas de cada modalidade; para o HCR, Costa e Silva (2011) elencou as habilidades motoras tidas como específicas e estas são apresentadas abaixo no quadro 5.

Quadro 5. Habilidades motoras específicas do HCR.

HABILIDADE	OBJETIVO	EXECUÇÃO
Arremesso	Fazer o gol, fazendo com que a bola atravesse a baliza.	O arremesso pode ser realizado com a mecânica parecida com o passe de ombro, em que o jogador faz o arremesso com a bola saindo de uma linha paralela ao corpo.
Bloqueio	Impedir a passagem do adversário durante um ato de marcação ou ataque.	Posicionar a cadeira em frente ao adversário para evitar a sua passagem. Não devem ocorrer toques à cadeira do adversário neste fundamento.
Condução de bola	Conduzir a bola por um espaço da quadra	Alternar o drible e a propulsão da cadeira com ambas as mãos. Com isso o atleta desloca-se e é capaz de conduzir a bola em velocidade.
Propulsão	Realizar o deslocamento com a cadeira de rodas	Tocar o aro propulsor com a região da palma da mão situando entre metacarpos do dedo indicador e do polegar.
Passe	Promover a troca da posse da bola entre jogadores de uma mesma equipe.	Pode ser executado de ombro com uma das mãos apenas ou de peito, com as duas mãos.
Recepção	Receber a bola na troca de posse da bola entre os jogadores de uma mesma equipe	Receber a bola com as duas mãos, tendo as pontas dos dedos voltadas pra fora e amortecendo a bola com as palmas das mãos para fazer o agarre. Pode ser realizado com uma das mãos apenas.

Fonte: Costa e Silva, 2011.

Calegari (2010) afirma que algumas das habilidades motoras específicas apresentadas acima, se configuram, na verdade, como fundamentos técnicos do jogo, que segundo o autor seriam: manejo de cadeira, passe e recepção, condução e controle de bola, lançamentos ou arremessos, bloqueio ofensivo e bloqueio defensivo. O manejo de cadeira de caracteriza como um fundamento determinante para um bom desempenho esportivo do atleta. Realizar esse fundamento é algo além da propulsão da cadeira, pois é necessário que se tenha um bom raciocínio lógico e noção espaço-temporal a fim de conseguir se posicionar de forma correta nos espaços livres.

No esporte adaptado, ainda que o atleta seja capaz de adquirir uma habilidade, é possível que esta não seja executada de forma correta pela limitação imposta pela deficiência. Caso este atleta consiga executar a tarefa sem problemas, durante o treinamento sem conexão com situações reais de jogo, o atleta poderá não ter o sucesso esperado em uma partida.

Relacionando-se ao fato descrito acima, Schmidt & Wrisberg (2001) apontam que existem habilidades motoras abertas e habilidade motoras fechadas. As habilidades motoras abertas são executadas em ambiente imprevisível ou requerem adaptações dos jogadores em resposta à dinamicidade do ambiente; segundo os autores, o jogo de pega-pega é um exemplo de atividade que necessita de habilidades motoras abertas, devido ao fato de não existir um padrão de movimento. Já as habilidades motoras fechadas se caracterizam como aquelas que são executadas em ambiente previsível ou mesmo paradas, permitindo assim o planejamento prévio dos movimentos realizados.

O insucesso na execução das habilidades motoras no momento do jogo, pode se explicar pelo fato de que as habilidades foram treinadas em um contexto fechado, ou seja, sem a interferência do ambiente no desempenho da tarefa, contudo o jogo necessita de habilidades abertas devido à imprevisibilidade da resposta que o adversário dará com relação à tarefa executada (Costa e Silva, 2011).

Ao longo deste capítulo foram apresentadas diversas características que envolvem a avaliação física e as habilidades motoras no esporte. A seguir apresenta-se a metodologia utilizada para avaliação das habilidades motoras do HCR e suas relações com outras variáveis.

3. MATERIAL E MÉTODO

Esse estudo se caracteriza como pesquisa descritiva quantitativa e apresenta um delineamento transversal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, sob o protocolo número 412.568/2013; e todos os participantes foram informados sobre o objetivo da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE. Além dos procedimentos descritos anteriormente, foi realizado uma coleta piloto do estudo a fim de averiguar e realizar os ajustes metodológicos necessários.

3.1 Materiais

Para a realização da coleta de dados deste estudo foram utilizados os seguintes materiais:

- Bolas de Handebol H2L e H3L;
- Fita Métrica;
- Fita Adesiva;
- Cones;
- Cronômetro da Marca TecnoSS com precisão de centésimos de segundos;
- Papel e caneta para anotações.
- Cadeira de rodas esportiva;

3.2 Amostra

A amostra do estudo que foi composta por 47 atletas de HCR, sendo 36 homens e 11 mulheres. Todos os participantes se adequavam aos critérios de inclusão da pesquisa – idade

mínima de 18 anos; tempo de experiência na modalidade de no mínimo seis meses; encontrar-se em estado saudável. As características dos sujeitos são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos participantes do estudo.

CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA							
Sujeito	Gênero	Idade	CF	Deficiência	Tempo lesão (anos)	Tempo prática (anos)	Outro esporte
1	Feminino	46	1.0	Sequela de Poliomielite	36	4.5	Atletismo (dardo, peso, disco)
2	Feminino	18	1.5	Lesão Medular T7-T8	10	3	Não
3	Feminino	20	2.0	Lesão Medular T11-T12	3	1	Não
4	Feminino	35	2.0	Sequela de Poliomielite	34	5	Não
5	Feminino	41	2.5	Sequela de Poliomielite	39	5	Atletismo (200,100,400; dardo, peso, disco)
6	Feminino	55	2.5	Sequela de Poliomielite	54	4	Não
7	Feminino	35	3.0	Sequela de Poliomielite	34	7	Não
8	Feminino	23	3.0	Amputação MMII	3	0.5	Não
9	Feminino	18	3.5	Luxação de quadril	18	3	Não
10	Feminino	15	4.0	Má formação congênita	15	1	Não
11	Feminino	36	4.0	Má formação congênita	36	8	Não
12	Masculino	38	1.0	Sequela de Poliomielite	36	1	Não
13	Masculino	41	1.0	Sequela de Poliomielite	40	6	Natação
14	Masculino	28	1.0	Artrogripose múltipla	28	4	Não
15	Masculino	41	1.0	Lesão Medular C7-T1	8	6	Não
16	Masculino	26	1.0	Paralisia Cerebral	26	4	Não
17	Masculino	43	1.5	Lesão Medular T7-T8	29	7	Não
18	Masculino	40	1.5	Lesão Medular T7-T8	25	4	Atletismo (dardo, peso, disco)
19	Masculino	35	1.5	Lesão Medular T8-T9	9	5	Atletismo (dardo, peso, disco) e Natação
20	Masculino	27	1.5	Lesão Medular T11-T12	4	0.5	Basquete
21	Masculino	22	1.5	Lesão Medular T12	10	8	Não
22	Masculino	25	1.5	Lesão Medular T7	3	2.5	Não
23	Masculino	45	1.5	Sequela de Poliomielite	43.5	4	Não
24	Masculino	56	1.5	Lesão Medular T1	16	5	Não
25	Masculino	54	2.0	Sequela de Poliomielite	50	4	Atletismo (dardo, peso, disco)
26	Masculino	38	2.0	Sequela de Poliomielite	36	3	Basquete; Vôlei e Natação

27	Masculino	36	2.0	Sequela de Poliomielite	36	9	Capoeira
28	Masculino	29	2.5	Desarticulação MMII	18	0.83	Atletismo (200,100,400; dardo, peso, disco)
29	Masculino	27	2.5	Amputação MMII	3	2	Atletismo (dardo, peso, disco)
30	Masculino	48	2.5	Sequela de Poliomielite	45	3	Não
31	Masculino	38	2.5	Sequela de Poliomielite	38	4	Atletismo (dardo, peso, disco)
32	Masculino	34	2.5	Lesão Medular T12	16	3	Basquete
33	Masculino	38	2.5	Sequela de Poliomielite	37	3	Não
34	Masculino	18	2.5	Desarticulação MMII	5	3	Não
35	Masculino	38	2.5	Sequela de Poliomielite	37	5	Não
36	Masculino	32	2.5	Sequela de Poliomielite	31	6	Não
37	Masculino	28	2.5	Lesão Medular T12	9	6	Não
38	Masculino	21	3.0	Amputação MI direito	9	2	Atletismo (salto em altura e em distância)
39	Masculino	56	3.0	Amputação MI esquerdo	21	1	Não
40	Masculino	24	3.0	Amputação MI esquerdo	8	7	Não
41	Masculino	41	3.0	Amputação MI esquerdo	8	7	Não
42	Masculino	56	3.0	Amputação MI direito	10	6	Não
43	Masculino	53	3.0	Amputação MI esquerdo	3	1	Não
44	Masculino	27	3.0	Amputação MI direito	7	3	Não
45	Masculino	37	3.5	Luxação de quadril	36	3.5	Não
46	Masculino	37	4.0	Má formação congênita	37	2	Basquete
47	Masculino	33	4.0	Sequela de Poliomielite	32	1	Não

Legenda: CF = Classificação Funcional; MMII = Membros Inferiores; MI = Membro inferior.

Com relação ao tipo de deficiência, tanto o gênero masculino quanto o gênero feminino, apresentam maior número de atletas com seqüela de poliomielite (33% dos homens e 46% das mulheres), seguido por atletas com lesão na medula espinhal (28% dos homens e 18% das mulheres) como demonstrado nos gráficos abaixo.

Gráfico 1. Tipos de deficiência em atletas do gênero Feminino.

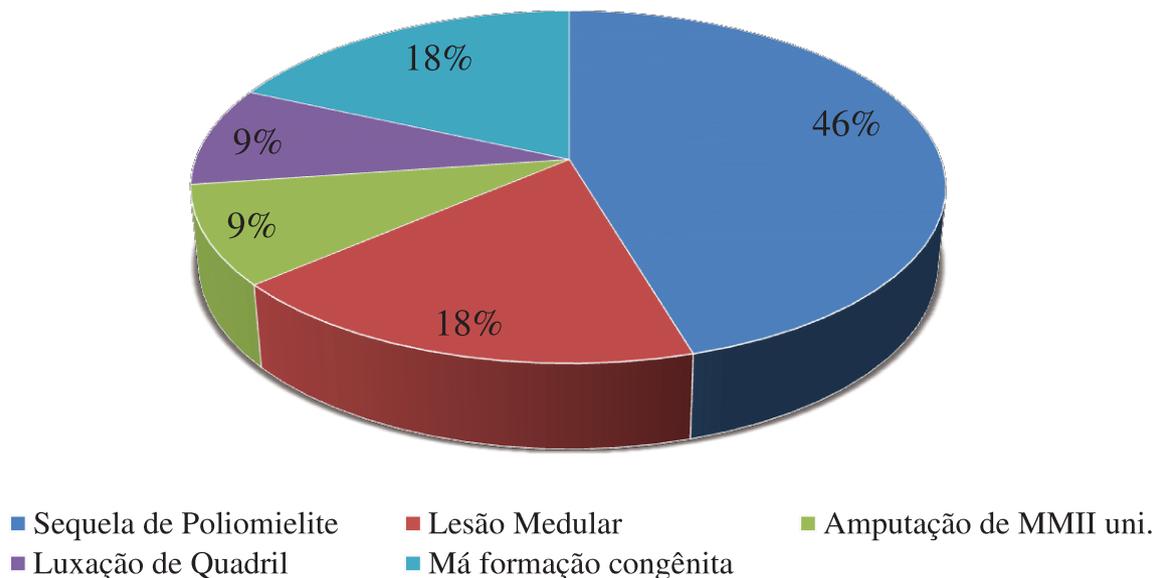
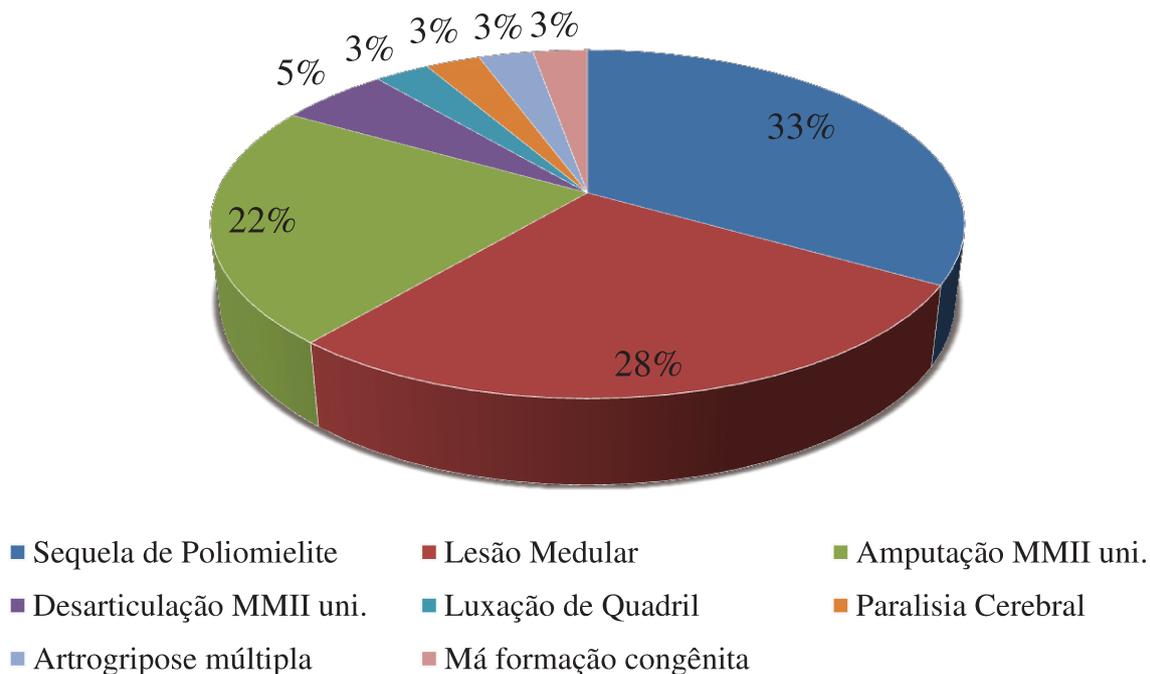
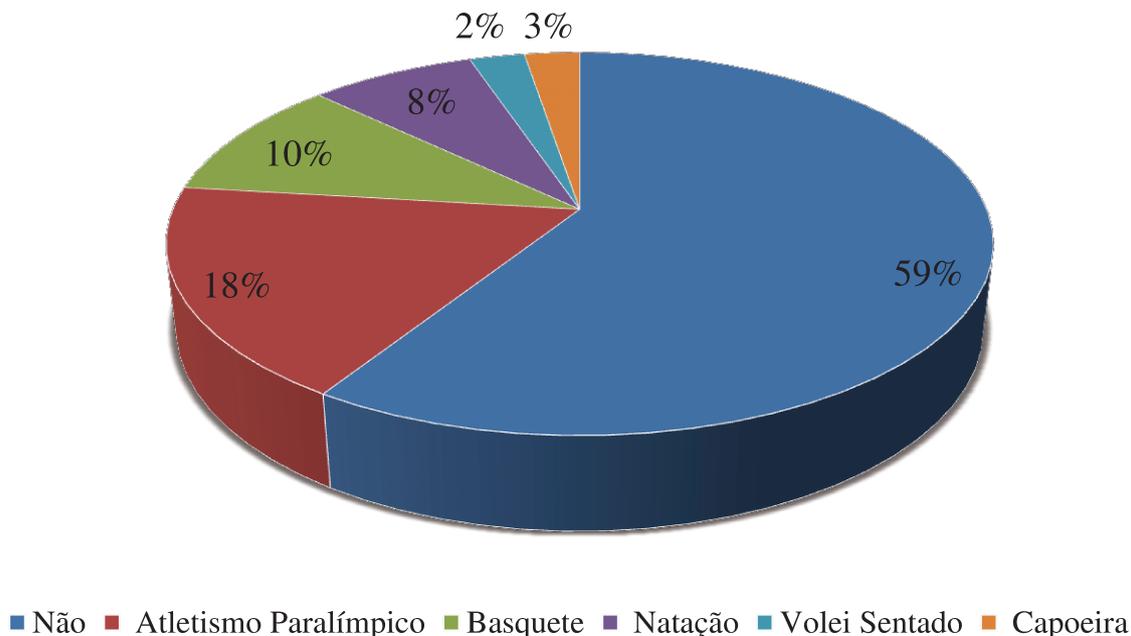


Gráfico 2. Tipos de deficiência em atletas do gênero Masculino.



Com relação à prática esportiva, 82% das atletas do gênero feminino não realizam outra prática além do HCR, e 18% destas praticam Atletismo Paralímpico paralelamente à prática do HCR. Já os atletas do gênero masculino, 59% praticam somente o HCR e 41% realizam práticas diversas paralelamente ao HCR, como demonstrado no gráfico 3.

Gráfico 3. Prática esportiva do gênero Masculino.



3.3. Procedimentos e Instrumento

Os sujeitos foram avaliados pela bateria de testes de habilidades motoras para o Handebol em Cadeira de Rodas proposta por Costa e Silva (2011). Esse instrumento é composto por cinco testes que objetivam avaliar: eficácia de arremessos; passe e recepção; bloqueio; condução de bola; velocidade em deslocamento. Contudo, devido a não validade do teste de eficácia de arremesso, o mesmo foi excluído da coleta; sendo utilizados apenas os quatro testes descritos abaixo:

- **TESTE 1- Precisão de passes:** Esse teste avalia a habilidade de passe/recepção durante a execução de passes contra a parede em um intervalo de um minuto, com o objetivo de obter a maior contagem possível.

Para execução desse teste o atleta deverá ficar atrás de uma linha demarcada a uma distância de 2 metros de uma parede, onde realizará passes a si mesmo, o mais rápido possível,

utilizando a parede, durante o intervalo de um minuto. Para cada passe/recepção executados, conta-se um ponto. Não é considerado ponto: se deixar a bola cair após a recepção ou se ocorrer invasão da área de 2 metros. A pontuação do teste será o total de pontos conseguidos no intervalo de um minuto.

▪ **TESTE 2- Bloqueio:** Esse teste tem por objetivo mensurar a habilidade de bloqueio e envolve os componentes de agilidade e velocidade. Nesse teste o participante deve percorrer o percurso estabelecido com o menor tempo possível. Esse teste também faz parte da Bateria BECK de testes de habilidade para Rúgbi em Cadeira de Rodas (YILLA; SHERRILL, 1998).

São posicionados cones com distância de três metros entre eles em um percurso total de nove metros. Os participantes devem realizar com a maior velocidade possível e em cada cone deve realizar um bloqueio com a parte lateral da cadeira sem tocar os cones posicionados no percurso; ao realizar o bloqueio no cone posicionado a sua frente, o participante deve realizar um giro de 180° e retornar ao cone anterior ao que está posicionado, realizando também um bloqueio neste. Este processo deve continuar até o fim do percurso demarcado e pré-estabelecido para realização do teste, assim como demonstrado na Figura 3. Cada participante tem duas tentativas para realização do teste e o melhor resultado, ou seja, o menor tempo é considerado para análise dos resultados.

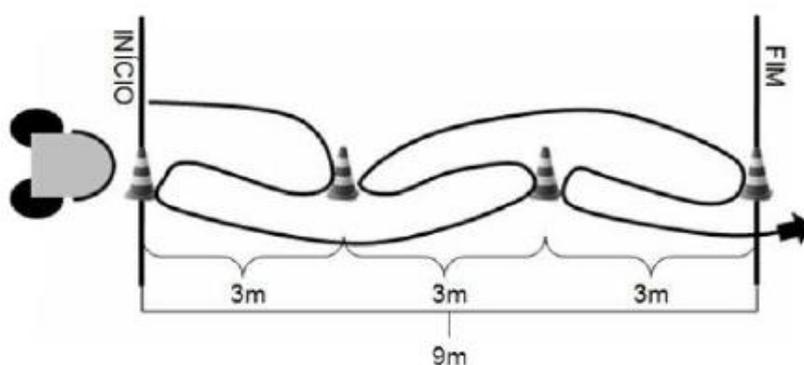


Figura 3. Percurso do teste de desempenho de bloqueio. Fonte: Costa e Silva, 2011.

▪ **TESTE 3- Condução de bola:** Esse teste tem por objetivo avaliar a condução de bola. Devem ser realizados dribles de acordo com as regras de condução do HCR em um percurso demarcado no menor tempo possível (mensurado em segundos) sem cometer infrações do drible ou toques nos cones demarcadores. O percurso é formado com seis cones com distância de 3 metros entre eles, conforme indica a Figura 4. O atleta deverá estar posicionado antes da linha de início do teste e ao sinal do avaliador ele deverá sair driblando em ziguezague contornando os cones, o mais

rápido possível. Se o atleta tocar no cone ou cometer violação na regra do drible do HCR, será acrescido 1 (um) segundo ao tempo final. São duas tentativas válidas e o melhor resultado computado para análises.

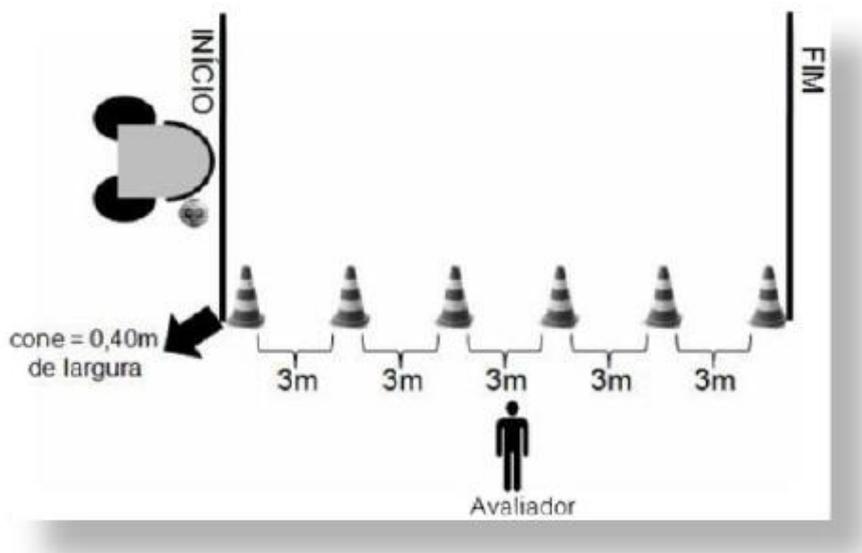


Figura 4. Percurso do teste de condução de bola. Fonte: Costa e Silva, 2011.

- **TESTE 4- Velocidade de 20 metros lançados:** Esse teste é adaptado de Yilla e Sherrill (1998) e tem por objetivo avaliar a velocidade em deslocamento dos atletas em uma distância de 20 metros. O atleta deve se posicionar atrás da linha inicial, demarcada por fita. Ao comando do avaliador deverá se deslocar até a linha final da forma mais rápida possível. São duas tentativas e a melhor, ou seja, o menor tempo será considerado para análise. O avaliador estará posicionado junto à linha final para anotar o tempo do teste e um avaliador auxiliar estará junto à linha inicial para informar ao avaliador o momento em que o atleta inicia e também para monitorar se o atleta não está posicionado em cima da linha, de forma a obter vantagem, assim como indicado na Figura 5.

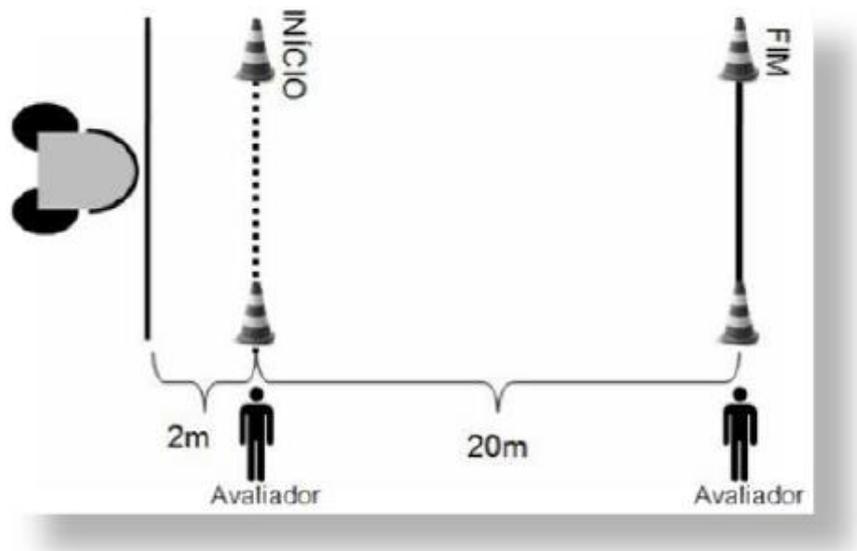


Figura 5. Percurso do teste de 20 metros lançados. Fonte: Costa e Silva, 2011.

A coleta de dados foi efetuada em todos os atletas no período entre 15 e 30 de junho de 2014 durante um dia de treinamento normal de cada equipe, contudo foi solicitado aos participantes da amostra que chegassem com antecedência para que esta pudesse ser realizada antes da sessão de treinamento. Cada participante realizou a bateria de testes na ordem que se encontra apresentada acima, sugerida pelo autor da mesma; pois se acredita que dessa maneira desgastes físicos e comprometimentos dos testes subsequentes são evitados ou minimizados. Para garantir que todos os participantes tivessem entendido a tarefa, foi realizada uma familiarização prévia de cada teste antes da coleta de dados propriamente dita.

3.4. Análise Estatística

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel 2007®. A análise dos dados foi realizada em forma de estatística descritiva, (média e desvio padrão).

A avaliação da normalidade foi realizada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Para análise da correlação foi utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson* (Paramétrico) e o coeficiente de correlação de *Spearman* (não-paramétrico). Foram analisados os dados de acordo com a classe funcional o que permitiu a comparação com as variáveis de habilidades motoras – passe, bloqueio, condução de bola e velocidade. Para tanto foi utilizada a análise de variância ANOVA. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$. As análises foram realizadas através do pacote estatístico R-Plus 2.10.0 (2009).

4. RESULTADOS

Tendo em vista cumprir o objetivo deste estudo, avaliar as habilidades motoras de jogadores de HCR, os resultados dos testes desempenhados por cada atleta foi tabulado para realização de análise dos mesmos. Na tabela 2 são apresentados os resultados, através de média e desvio padrão. Em todos os testes, os participantes realizaram duas tentativas e a melhor delas (maior número de acertos ou menor tempo), teve o valor computado.

Tabela 2 Resultados obtidos nos testes de habilidades motoras.

TESTES				
Sujeito	Passe (Número)	Bloqueio (Tempo em segundos)	Cond. Bola (Tempo em segundos)	Velocidade (Tempo em segundos)
1	NR	17.28	NR	7.68
2	35	17.48	16.80	6.20
3	18	15.01	NR	6.78
4	15	13.02	13.52	5.83
5	28	13.90	10.10	5.47
6	24	16.50	18.50	6.30
7	32	15.53	13.01	6.23
8	34	14.21	12.80	5.41
9	29	15.11	10.42	6.04
10	34	15.86	12.63	6.02
11	38	13.09	9.12	4.63
12	33	12.50	08.59	5.57
13	25	15.10	15.51	6.71
14	18	17.46	11.25	5.95
15	NR	22.12	17.18	6.5
16	10	23.25	21.56	6.23
17	40	13.79	09.03	5.22
18	34	14.02	13.03	4.87
19	39	14.11	9.52	5.10
20	44	15.61	11.34	6.06
21	39	14.82	8.70	5.10
22	41	14.03	8.52	5.02
23	29	16.32	14.21	5.65
24	29	19.40	20.04	6.61
25	43	15.09	12.28	5.25
26	36	14.13	8.23	5.12
27	40	15.51	8.41	5.18
28	36	13.10	10.22	4.75
29	41	18.20	9.55	4.98
30	32	14.26	11.29	5.56
31	36	17.69	13.02	5.18
32	46	12.81	7.62	5.32
33	42	16.78	10.06	5.56
34	33	16.02	9.00	5.18
35	42	14.08	8.20	4.51
36	45	15.00	9.04	4.64
37	40	18.01	10.11	7.11
38	30	15.28	8.40	4.66
39	41	16.40	12.32	5.16
40	38	13.02	7.57	4.57
41	58	13.91	7.81	4.48
42	38	18.2	11.26	4.65
43	22	21.20	18.25	7.1
44	40	17.46	15.00	5.00
45	40	14.39	8.06	5.41
46	43	16.22	9.04	5.92
47	44	22.18	14.01	6.10
M	35.09	15.71	11.02	5.58
DP	±9.15	±2.46	±2.86	±0.77

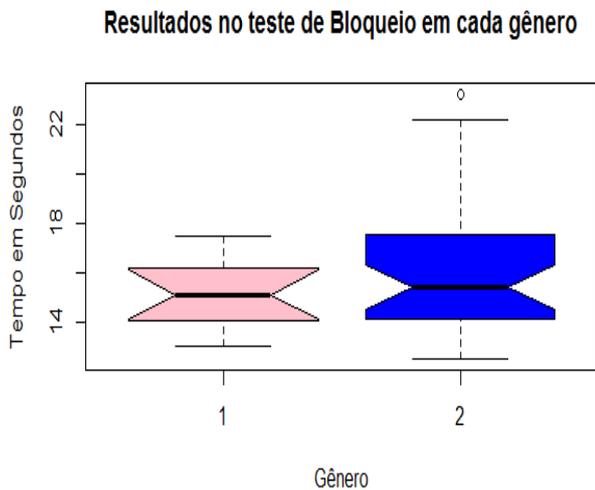
Legenda: NR = Não realizou; M = Média; DP = Desvio Padrão.

Quanto à normalidade dos dados, verificada pelo teste Shapiro Wilk não se encontrou distribuição normal dos mesmos, sendo que todos os valores de significância encontrados foram de $p < 0,05$. Assim, as análises de correlação foram realizadas pelo teste de *Spearman*.

Considerando-se as habilidades motoras e gênero, não foi encontrada correlação entre gênero e as variáveis de bloqueio (gráfico 1) e condução de bola (gráfico 2); contudo, entre as variáveis de gênero e velocidade (gráfico 3) encontrou-se uma correlação inversa fraca ($\rho = -0,34$, $p = 0,01$), e entre as variáveis de gênero e passe (gráfico 4) foi encontrado uma correlação positiva moderada ($\rho = 0,45$, $p = 0,001$).

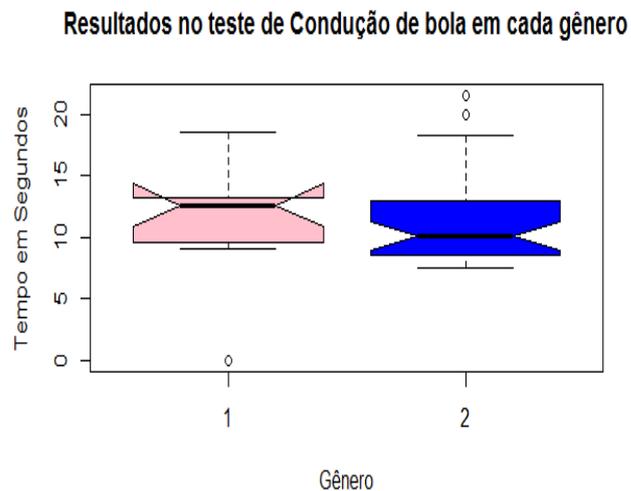
A correlação inversa entre gênero e velocidade sugere que os homens realizam o teste de velocidade em menos tempo que as mulheres, demonstrando assim melhor desempenho. A correlação positiva entre gênero e passe indica que homens tiveram mais acertos que as mulheres.

Gráficos 4. Relação entre os resultados encontrados no teste de Bloqueio nos gêneros distintos.



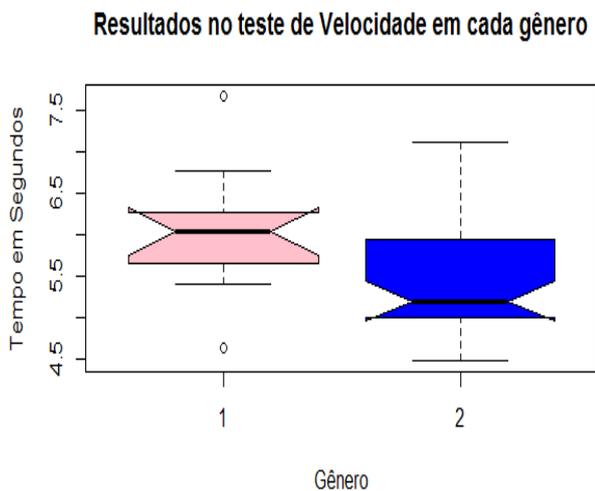
Legenda: 1=Feminino, 2=Masculino

Gráficos 5. Relação entre os resultados encontrados no teste de condução de bola nos gêneros distintos.



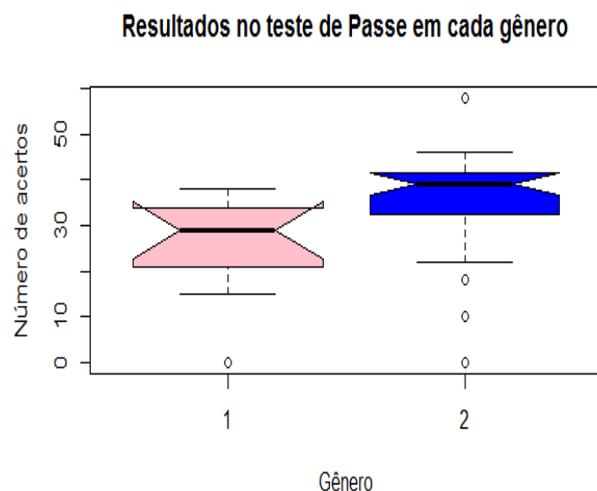
Legenda: 1=Feminino, 2=Masculino

Gráficos 6. Relação entre os resultados encontrados no teste de Velocidade nos gêneros distintos



Legenda: 1=Feminino, 2=Masculino

Gráficos 7. Relação entre os resultados encontrados no teste de Passe nos gêneros distintos.



Legenda: 1=Feminino, 2=Masculino

Com relação à classe funcional, foi realizado dois tipos de análise: primeiramente observou-se a correlação direta desta variável com as variáveis de passe, bloqueio, condução de bola e velocidade. Posterior a isso, os sujeitos foram agrupados de acordo com a classe funcional em três subgrupos: pontos baixos (1.0 e 1.5), pontos médios (2.0 e 2.5) e pontos altos (3.0, 3.5 e 4.0) e foi realizada novamente a correlação destes grupos com as variáveis das habilidades motoras.

Os resultados de ambas as análises demonstraram que não houve correlação entre a classe funcional e as variáveis bloqueio (gráfico 5), condução de bola (gráfico 6) e velocidade (gráfico 7). Já para a variável de passe (gráfico 8) foi encontrada uma correlação fraca ($\rho=0,35$, $p=0,01$) e diferenças significativas das classes 1.5, 2.5, 3.0 e 4.0 para a classe 1.0.

Gráfico 8. Resultados obtidos no teste de Bloqueio e sua relação com a Classificação Funcional.

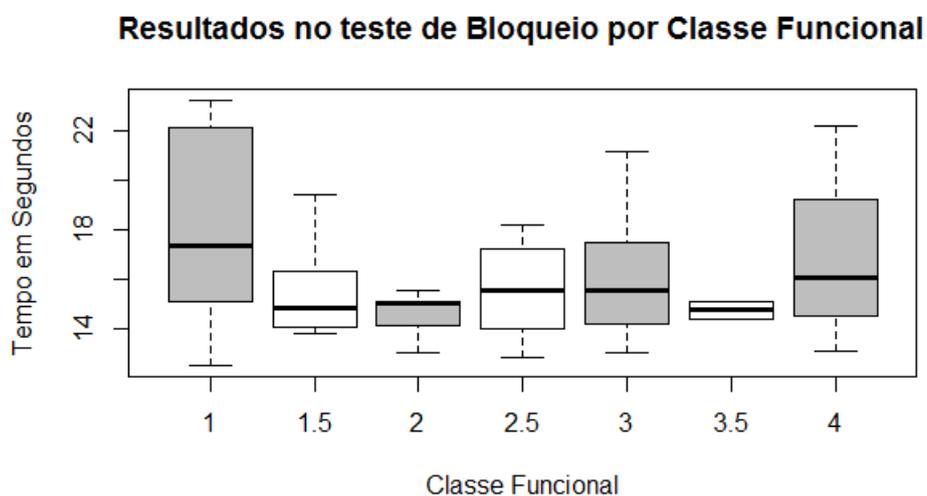


Gráfico 9. Resultados obtidos no teste de Condução de bola e sua relação com a Classificação Funcional.

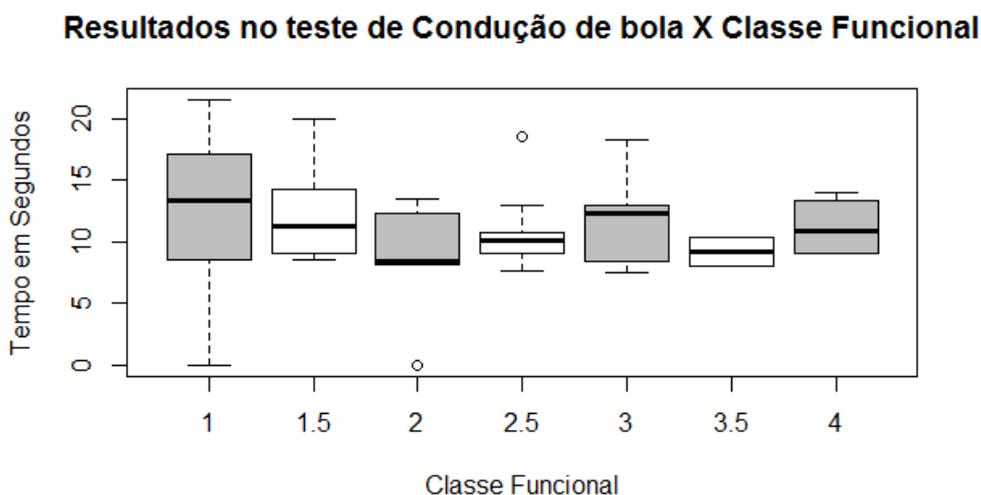


Gráfico 10. Resultados obtidos no teste de Velocidade e sua relação com a Classificação Funcional.

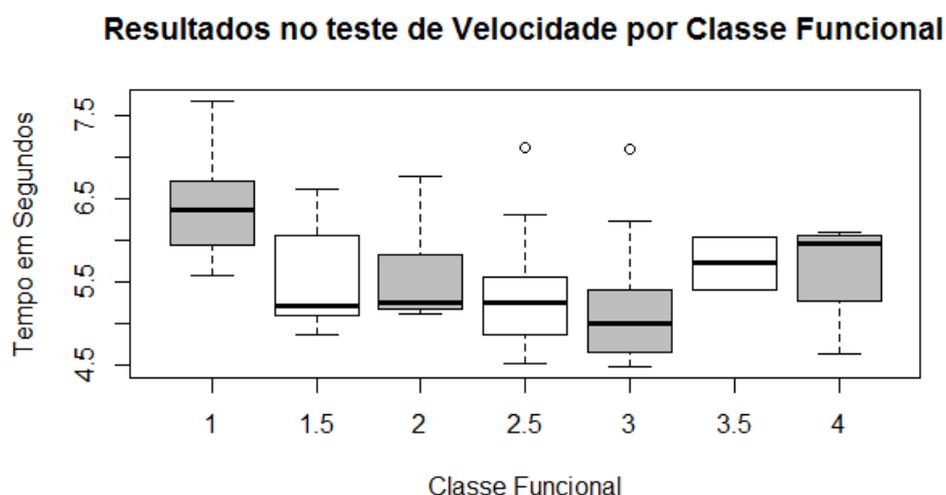
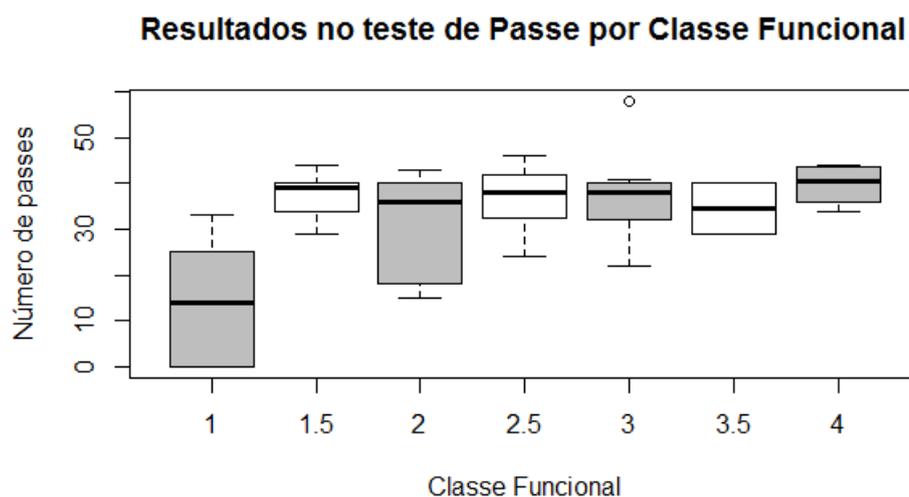


Gráfico 11. Resultados obtidos no teste de Passe e sua relação com a Classificação Funcional.



Visto que não foram encontradas correlações significativas, optou-se por ampliar os tipos de análises realizadas. Primeiramente foi observada a correlação entre os testes a fim de averiguar se a havia boa correlação entre os mesmos e estes valores são apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Correlação entre os testes da bateria Costa e Silva (2011)

Testes	Passes	Condução	Bloqueio	Velocidade
Passes	----	-0,36 p=0,01	-0,18 p=0,20	-0,53 p=0,0001
Condução	-0,36 p=0,01	----	0,54 p=0,0001	0,44 p=0,002
Bloqueio	-0,18 p=0,20	0,54 p=0,0001	----	0,51 p=0,0005
Velocidade	-0,53 p=0,0001	0,44 p=0,002	0,51 p=0,0005	----

Por fim, foi realizada a correlação entre as variáveis de idade, tempo de lesão e tempo de prática com todos os testes, e estas também não apresentaram valores de correlação significativa como demonstrado na tabela 4.

Tabela 4. Valores de correlação dos testes de habilidades motoras com as variáveis de idade, tempo de lesão e tempo de prática.

VARIÁVEIS	IDADE	TEMPO DE LESÃO	TEMPO DE PRÁTICA
PASSE	-0,05 p=0,71	-0,06 p=0,65	-0,03 p=0,81
BLOQUEIO	0,07 p=0,64	-0,11 p=0,42	-0,12 p=0,39
CONDUÇÃO	0,20 p=0,16	0,08 p=0,56	-0,09 p=0,52
VELOCIDADE	0,07 p=0,61	0,09 p=0,50	-0,17 p=0,25

5. DISCUSSÃO

Para a obtenção do sucesso nos jogos coletivos Perez e Bañuelos. (1997), citam que o desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas é fundamental no processo de formação de jogadores. Campos (2004) aponta que cada esporte possui habilidades motoras específicas para que um atleta consiga se destacar na modalidade, portanto, deve-se dedicar ao treinamento destas.

No entanto, alguns fatores devem ser levados em conta, no momento do planejamento do treinamento, para obtenção do sucesso desportivo, dentre eles está as diferenças entre os gêneros.

Thibault et al. (2010) observaram em seu estudo que desde os anos 1983, os atletas do gênero masculino apresentam melhores rendimentos que as atletas do gênero feminino; fato este observado pelos recordes mundiais das modalidades de natação, atletismo, ciclismo de pista, levantamento de peso e patinação de velocidade. Este fato também foi apresentado neste estudo, mostrando que não houve diferenças significativas entre as variáveis analisadas e o gênero; contudo os atletas do gênero masculino apresentaram valores de scores melhores que os das mulheres.

Segundo Weineck (2005), as mulheres possuem menores índices nas capacidades de velocidade, resistência e potência. Esse fato pode ser explicado devido à menor quantidade de massa muscular e menor capilarização da musculatura feminina; além do fato que mulheres possuem menores condições cardiovasculares e respiratórias que os homens. Outro ponto abordado pelo autor baseia-se no sistema hormonal masculino, o qual, devido a testosterona, induz ao melhor desenvolvimento da massa muscular, tendo influência positiva direta nas capacidades de força, potência e velocidade.

Entretanto, com relação aos tipos de fibras musculares, autores da área afirmam que não há diferença entre gêneros, contudo, os homens têm melhores desempenhos em habilidades motoras grossa e as mulheres em habilidades motoras finas (Sanders & Perez, 2007). Corroborando com isso, Kimura (2006) afirma que no sexo masculino a ênfase é na velocidade e no sexo feminino na precisão.

Os resultados encontrados em nosso estudo vêm ao encontro dos estudos citados acima, onde a variável velocidade, além do passe, apresentou maior disparidade entre os gêneros, sendo que homens apresentaram melhores scores em relação às mulheres. Segundo Pantaleão (2012) a velocidade é a capacidade de percorrer uma determinada distância no menor tempo possível. Na prática, essa capacidade é determinante para algumas jogadas e opções táticas de uma equipe.

Além do teste de velocidade e passe; a condução de bola foi analisada, e não houve diferenças significativas entre os gêneros. Este teste tem como princípios para realização precisa

dos mesmos, as capacidades de velocidade e precisão. Para Perez e Bañuelos (1997) os esportes que necessitam que as habilidades sejam realizadas de forma veloz e precisa, possuem maior grau de complexidade. Esse fato pode ser observado durante a prática do HCR, principalmente nos momentos de contra-ataque de uma equipe; no qual é necessária a junção de velocidade e precisão individual, para obtenção de sucesso do jogo. O que pode explicar a não diferenciação nestes testes é que mulheres têm melhores habilidades específicas.

Do mesmo modo, não foram observadas diferenças entre os gêneros no teste de bloqueio, que mede a habilidade agilidade, sendo esta definida como uma variável neuro-motora, caracterizada pela capacidade de realizar trocas rápidas de direção, sentido e deslocamento da altura do centro de gravidade de todo o corpo ou de parte dele; ademais essa capacidade é conceituada como importante em desportos coletivos como futebol, basquetebol, handebol e também nos desportos individuais como tênis e boxe. (SHARKEY, 1998; BARBANTI, 1996; GOBBI et al., 2005.). Alguns estudos (SILVEIRA *et al*, 2012; COSTA E SILVA *et al*, 2014) envolvendo o HCR e a capacidade agilidade são encontrados na literatura e tem como intuito validar testes para que haja maior confiabilidade de medida desta capacidade.

Não foram encontrados estudos que verificaram a relação da CF com habilidades motoras na modalidade do HCR, contudo encontraram-se alguns estudos com esta temática na área do esporte adaptado com a modalidade de basquete em cadeira de rodas.

O estudo de Molik *et al.* (2013) com mulheres atletas de BCR encontrou forte correlação entre performance aeróbia e CF; Doyle et al (2004) sugere que o sistema de classificação funcional deve ser modificado, pois em seu estudo com 46 atletas de BCR no qual todos realizaram o teste de velocidade 20m, foram encontradas diferenças significativas dos resultados apenas da classe 1 para as demais; fato este que, para o autor se faz necessário repensar o sistema de classificação funcional uma vez que algumas classes apresentam resultados muito semelhantes, e não há diferença significativa entre os grupos, assim como os achados deste estudo.

Pelo fato de muitas classes não possuírem diferenças significativas entre elas no desempenho de habilidades, Brasile (1986) e Brasilie (1990) sugeriu duas classes funcionais para o BCR: Classe 1 e Classe 2, fazendo com que houvesse a fusão das classes superiores. Vanlandewijc *et al.*(1995) ao estudar se o nível de desempenho na cadeira de rodas tem correlação com o nível de capacidade funcional do atleta, apoiou a sugestão feita por Brasile (1986; 1990), visto que a diferença significativa encontrada se deu apenas da Classe 1 para as demais.

Os estudos apresentados, em sua maioria, mostram resultados semelhantes ao deste estudo. Mesmo não sendo a mesma modalidade, podem-se relacionar as mesmas visto que, o processo e classe funcional de ambas são muito semelhantes, além de que, na prática são modalidades coletivas adaptadas que possuem características de jogo muito próximas.

6. CONCLUSÃO

Neste trabalho foram realizadas avaliações das habilidades motoras de atletas de handebol em cadeira de rodas através de uma bateria de testes específica para isso. Por se tratar de uma modalidade adaptada considerada em desenvolvimento, poucos são os estudos que abrangem essa temática.

Através dos resultados deste estudo foi possível observar que não houve nenhum tipo de correlação significativa entre as variáveis das habilidades motoras e a CF ou o gênero, embora algumas delas apresentem correlações fracas e moderadas. Esse fato pode ser explicado observando-se a amostra do estudo. Por mais que os sujeitos possuam características heterogêneas; no que concerne aos aspectos práticos, é visto que alguns dos atletas avaliados com pontuação baixa, média e alta são atletas experientes, que já passaram pela seleção nacional da modalidade; apresentando assim grande nível de desempenho esportivo.

No âmbito do treinamento, a comissão técnica deve considerar o fato dos atletas do gênero masculino impor um pouco mais de velocidade no desempenho de suas habilidades do que o gênero feminino. Já com relação ao treinamento de habilidades motoras, os integrantes das comissões técnicas podem assegurar-se que (segundo esse estudo) indiferentemente de CF são capazes de desempenhar exercícios de habilidades motoras propostas sem grandes diferenças entre eles.

Estudos futuros com número de atletas equalizado em todas as classes funcionais são necessários para que possa aumentar a confiabilidade dos resultados. Outrossim, estudos que considerem a habilidade prévia de manejo de cadeira de cada atleta, bem como princípios da biomecânica para realização dos testes são de grande valia, a fim de averiguar se existem correlações entre as variáveis quando considerados aspectos físicos e biomecânicos do movimento, e também se a experiência prévia com o manejo de cadeira influencia no desempenho das habilidades motoras.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONIETTI, L.S.; COSTA, R.A.; GONDO, F.L.B.; OLIVEIRA, A.S.B.; CHIARELLO, B. Avaliação comparativa em lesados medulares sedentários e praticantes de basquetebol em cadeira de rodas. **Revista Neurociência** 16/2: 90-96, 2008.

BARBANTI, V. J. **Treinamento físico: bases científicas**. 3. ed. São Paulo: CLR Balieiro, 1996.

BARELA, J.A. Aquisição de habilidades motoras: do inexperiente ao habilidoso. **Revista Motriz**. V. 5, Nº 1, p. 53-57, Junho/1999.

BARRETO M.A, PAULA O.R, FERREIRA E.L. Estudo das variáveis motoras em atletas da dança esportiva em cadeira de rodas. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**;18(2):5-10; 2010.

BERTENTHAL, B. I. Origins and early development of perception, action, and representation. **Annual Review of Psychology**, 47, 431-459. 1996.

BORELLA, D.R.; STORCH, J.A.; ALMEIDA, L.F.G.; PIRES, V.T.; HARNISCH, G.S. Incidência de Lesões Esportivas em Atletas com Deficiência Física Praticantes de Handebol em Cadeira de Rodas. **Revista da Sobama**, , Vol. 13, n.1, pág. 7-13; Junho de 2012.

BORIN, J.P.; GOMES, A.C.; LEITE, G.S. Preparação Desportiva: aspectos do controle da carga de treinamento nos jogos coletivos. **Revista da Educacao Fisica/UEM Maringa**, v. 18, n. 1, p. 97-105, 1. sem. 2007.

BRADLEY, P.S.; DELLAL, A.; MOHR, M.; CASTELLANO, J.; WIKIE, A. Gender differences in match performance characteristics of soccer player competing in the UEFA Champions League. **Human Moviment Science**. V.33 p.159-71. 2013.

BRASILE, F.M. Wheelchair Basketball Skills Proficiencies Versus Disability Cclassification. **ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY QUARTERLY**, 3,p.6-13, 1986.

BRASILE, F.M. Performance evaluation of wheelchair athletes: More than a disability classification level issue. **ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY QUARTERLY**, 7, p.289-297, 1990.

BRASILE, F.M.; HENDRICK, B. N. The Relationship of Skills of Elite Wheelchair Basketball Competitors to the International Functional Classification System. **Therapeutic Recreation Journal**. 1996.

CALEGARI, D. R. **Adaptação do Handebol para Cadeira de Rodas**. Tese de Doutorado em Educação Física - Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

CALEGARI, D. R.; GORLA, J. I.; CARMINATO, R. A. Handebol Sobre rodas. (Resumo). **Anais do Conbrace**, Porto Alegre, 2005.

CALEGARI, D. R.; GORLA, J. I.; ARAÚJO, P. F. **Handebol em Cadeira de Rodas: Regras e treinamento**. São Paulo: Phorte Editora, 2010.

CALEGARI, D. R.; GORLA, J. I.; CARMINATO, R. A.; COSTA e SILVA, A. A.. Regras do Handebol em Cadeira de Rodas. In: CALEGARI, D. R.; ARAÚJO, P. F.; GORLA, J. I. **Handebol em Cadeira de Rodas: Regras e treinamento**. São Paulo: Phorte Editora, 2010.

CAMPOS, R.S. **Estudo comparativo das habilidades motoras e cognitivas em praticantes de futebol de diferentes locais de prática**. Dissertação (Mestrado) – Curso de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, 121 pág., 2004.

CANDEIRA, M.P; MEDOLA, F.O; BUSTO, R.M; ANTONIETTI, A.P; PISCONTI, F; BIAGE, V.K. **Estudo comparativo da qualidade de vida em pessoas com lesão medular praticantes e não praticantes de esporte**. IV Congresso Multidisciplinar DE Educação Especial; Londrina, 29 a 31 de outubro de 2007.

CARDOSO, V. D. **Avaliação da Composição Corporal e da Aptidão Física relacionada ao desempenho de atletas de Handebol em Cadeira de Rodas**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência do Desporto, Universidade do Porto, Porto, 2010.

CERVERA, S.G.; LATARD, F.M.; GASQ, D.; COSTE, N.; RIVIERI, D. Aerobic capacity in wheelchair rugby players: Laboratory assessment and field-test comparison. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**. [V. 55](#), [Nº 1](#), p. 251-270, 2012.

CHUA, J.J.C.; FUSS, F.K.; KULISH, V.V.; SUBIC, A. Wheelchair rugby: fast activity and performance analysis. **Procedia Engineering**. [V.2](#), [Nº 2](#), p. 3077–3082, 2010.

COSTA e SILVA, A. A. *et al.* Adaptação de uma bateria de testes para handebol em cadeira de rodas. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**. 18(4):73-80; 2010.

COSTA e SILVA, A. A. **Validação de uma Bateria de Testes de Habilidades Motoras para atletas de Handebol em Cadeira de Rodas**. Dissertação (Mestrado) – Curso de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

COSTA e SILVA, A. A.; GORLA, J. I.; COSTA, L. T. Avaliação Motora em Esporte Adaptado. In: Machado, A. F. (Org.). **Manual de avaliação Física**. São Paulo: Ícone, 2010.

COSTA e SILVA, A.A.; BORGES,M.; FARIA, F.R.; CAMPOS, L.F.C.C.; YAMAGUTE, P.C.; GATTI, A.M.M.; ARAÚJO, P.F.; SANTOS, C.F.; CALEGARI, D.R.; GORLA, J.I. (201x). Validación de tests para atletas de balonmano em silla de ruedas/ Validation of battery skill tests to wheelchair handball athletes. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**. vol x (x) pp.xx Pendiente de publicación/In press. 2014.

COSTA, T.A.; PRODORUTTI, C.R.; MOZER,C.; PALU, M.; SCHOLZ, A.C.; SANTOS, J.J.A.. Análise de dados espirométricos em atletas de Handebol em Cadeira de Rodas. **VOOS Revista Polidisciplinar eletrônica da Faculdade Guairacá**. Volume 03 Ed. 02 Caderno de Ciências da Saúde – ISSN 1808-9305. Pág. 43-53; Dez. 2011.

DOYLE, T.L.A.; DAVIS, R.W.; HUMPHRIES, B.; DUGAN, E.L.; HORN, B.G.; SHIM, J.K.; NEWTON, R.U. Further Evidence to Change the Medical Classification System of The National Wheelchair Basketball Association. **ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY QUARTERLY**, 21, p.63-70, 2004.

DROGELEN, S.V.; BONINGER, M.L.; IMPINK, B.G.; KHALAF, T. Ultrasound Imaging of Acute Biceps Tendon Changes After Wheelchair Sports. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. V. 88, Nº 3, p: 381–385, 2007.

FENATO, R.R.; COSTA E SILVA, A.A.; CALEGARI, D.R.; GORLA, J.I. Análise espirométrica em atletas de basquetebol em cadeira de rodas. **EF Deportes Revista Digital - Buenos Aires** - Ano 12 - Nº 108 - Maio de 2007.

FIORILLI, G.; IULIANO, E.; AQUINO, G.; BATTAGLIA, C.; GIOMBINI, A.; CALCAGNO, G.; DI CAGNO, A. Mental health and social participation skills of wheelchair basketball players: A controlled study. **Research in Developmental Disabilities**. V.34, Nº11, p: 3679–3685, 2013.

FLORES, L.J.F. *et al.* Potência aeróbia de praticantes de handebol em cadeira de rodas através de um teste de quadra. **Caderno de Educação Física** (ISSN 1676-2533 | e-ISSN 1983-8883) Marechal Cândido Rondon, v. 9, n. 17, p. 75-83, 2. sem., 2010.

FLORES, L.J.F.; CAMPOS, L.F.C.C.; GOUVEIA, R.B.; COSTA E SILVA, A.A.; PENA, L.G.S.; GORLA, J.I. Avaliação da potência aeróbia de praticantes de Rugby em Cadeira de Rodas através de um teste de quadra. **Motriz: Revista de Educação Física**. Vol.19, Nº 2, Rio Claro Abril/Jun. 2013.

GATTI, A.M.M. **Handebol em Cadeira de Rodas: Diretrizes para Classificação**. Dissertação (Mestrado) – Curso de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A. S. **Bases Teórico-Práticas do Condicionamento Físico**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2005.

GOOSEY-TOLFREY, V.L. Physiological profiles of elite wheelchair basketball players in preparation for the 2000 Paralympic games. **Adapted Physical Activity Quarterly**. Vol. 22 No. 1, 2005.

GOOSEY-TOLFREY, V.L.; CASTLE, P. C.; WEBBORN, N. Aerobic capacity and peak power output of elite quadriplegic games players. **British Journal of Sports Medicine**, 40 (8), 684-7, 2006.

GORLA, J. I. **Avaliação motora adaptada: o passo a passo da avaliação**. São Paulo, SP: Phorte editora, 2008.

GORLA, J. I. **Educação Física adaptada: o passo a passo da avaliação**. São Paulo, SP: Phorte editora, 2ª Ed. Revisada e ampliada, 2013.

GORLA, J.I; ARAÚJO, P.F. **Avaliação Motora em Educação Física Adaptada: teste KTK para deficientes mentais**. 1. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2007

GORLA, J. I.; ARAÚJO, P. F.; CARMINATO, R. A.; Análise das variáveis motoras em atletas de basquetebol em cadeiras de rodas. **Lecturas Educación física y Deportes**. Beunos Aires, v1. 1p. Año 10. nº. 83, 2005.

GORLA, J. I.; CAMPANA, M. B.; OLIVEIRA, L. Z. (Org.). **Teste e avaliação em Esporte Adaptado**. São Paulo: Phorte, 2009.

GORLA, J.I.; ARAÚJO, P.F.; RODRIGUES, J.L. **Avaliação em Educação Física Adaptada: teste KTK para deficientes mentais**. São Paulo: Phorte, 2007.

GORLA, J.I.; COSTA E SILVA, A.A.; COSTA, L.T.; CAMPOS, L.F.C.C. Validação da bateria "Beck" de testes de habilidades para atletas brasileiros de "rugby" em cadeira de rodas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. Vol.25, Nº3 São Paulo Jul/Set, 2011.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual prático para avaliação em educação física**. Barueri, SP: Manole, 2006.

HORTA, B.R.; MUNIZ, C.N.; SANTOS, C.S.M.; RABELO, R.J.; Análise comparativa da composição corporal de praticantes e não praticantes de desporto adaptado. **Movimentum-Revista Digital de Educação Física**. V.4 N.1, Fev/Jul. 2009.

IWBF – International Wheelchair Basketball Federation – **Rules Book**, Winnipeg – Canadá, 2004. Disponível em <http://www.iwbf.org/>

KIMURA, D. Upper and lower limb reciprocal tapping: evidence for gender biases. **J Mot Behav**.38(1),15-7. 2006.

LEICHT, C.A.; TOLFREY, K.; LENTON, J.P.; BISHOP, N.C.; GOOSEY-TOLFREY, V.L. The verification phase and reliability of physiological parameters in peak testing of elite wheelchair athletes. **European Journal of Applied Physiology**. V.113, Nº 2, p. 337-345, 2013.

MOLIK, B.; LASKIN, J.J.; KOSMOL, A.; MARSZALEK, J.; MORGULEC-ADAMOWICZ, N.; FRICK, T. Relationships between anaerobic performance, field tests, and functional level of elite female wheelchair basketball athletes. **HUMAN MOVEMENT** vol. 14 (4), p366–371, 2013.

OLIVEIRA, A.C.S. **Proposta de Sistematização Pedagógica e Avaliação no Handebol em Cadeira de Rodas**. Dissertação (Mestrado) – Curso de Educação Física, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

OLIVEIRA, A.C.S.; MUNSTER, M.A.V. Análise da evolução de habilidades motoras relacionadas aos fundamentos do Handebol em Cadeiras de Rodas. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**. 21(1):139-150; 2013.

OLIVEIRA, A.C.S.; MUNSTER, M.A.V. Handebol em Cadeira de Rodas: uma abordagem pedagógica. **V Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial**. 3 a 6 de novembro de 2009 - Londrina – Pr - ISSN 2175-960X. Pág. 1608-1616; 2009.

PANTALEÃO, D. **Avaliação d Aptidão Física em jovens**. In: MACHADO, A. F, CAL ABAD, C. C. **Manual de Avaliação Física**. 2 ed, Ícone: São Paulo, 2012.

PEREZ, L. M.; BÑNUELOS, F. S. **Rendimiento deportivo: claves para la optimización de los aprendizages**. Madrid: Gimmus, 1997.

PINTO, M.F.G.; RODRIGUES, G.M.; CONTE, M. Basquete sobre rodas: Avaliação do arremesso de peito de atletas amadores. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. 7(3): 163-170, 2008.

RIBEIRO, D.R.; RUFINO, C.B.; COSTA, T.A. Avaliação Nutricional de atletas de Handebol adaptado do município de Toledo/PR. **VOOS Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá**. Volume 03 Ed. 02 Caderno de Ciências da Saúde – ISSN 1808-9305. Pág.31-42; Dez. 2011.

RIBEIRO, S.M. **Apostila do curso de extensão sobre Classificação Funcional no Basquete sobre Rodas.** In: Anais do I Simpósio Paranaense de Educação Física e Esporte Adaptado. Toledo/PR: Gráfica e Editora M.A., 2006.

SANDERS, G., PEREZ, M. Sex Differences in Performance with the Hand and Arm in Near and Far Space: A Possible Effect of Tool Use. **Evolutionary Psychology** – ISSN 1474-7049 – Volume 5(4) 2007.

SERNAGLIA, M.B.; DUARTE, E.; DÉA, V.H.S.D. Avaliação do autoconceito em cadeirantes praticantes de esporte adaptado. **Pensar a Prática**, V.13, N.3, P. 1-18, Set/Dez 2010.

SHARKEY, Brian J. **Capacidade muscular.** In: *Condicionamento físico e saúde.* Porto Alegre: Ed. Artmed. p.141-202, 1998

SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. **Aprendizagem e performance motora:** uma abordagem da aprendizagem baseada no problema. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SILVEIRA, M.D.; COSTA E SILVA, A.A.; GODOY, P.S.; CALEGARI, D.R.; ARAÚJO P.F.; GORLA, J.I. Correlação entre dois testes de agilidade adaptados: Handebol em Cadeira de Rodas. **Revista da Sobama**, Marília, v.13, n.2, p.43-48, Jul/Dez 2012

SILVÉRIO, T.K.; BASSAN, J.C. Impacto do treinamento nas variáveis fisiológicas de paratletas de esgrima em cadeira de rodas de alto rendimento. **Revista Uniandrade**, 14(2), p: 159-181; 2013.

SIMIM, M.A.M.; SILVA, R.B.; CÂNDIDO, R.F.; SILVA, B.V.C.; MENDES, E.L.; MOTA, G.R. Desempenho esportivo em atletas de rugby em cadeira de rodas: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício.* São Paulo, V.7, N.39, p.244-252. ISSN 1981-9900; Maio/Jun. 2013.

SOUZA, C.S.; TERRA, E.A.A. Handebol adaptado e a possibilidade de inclusão do cadeirante nas aulas de educação física. **Revista Interfaces: ensino, pesquisa e extensão.** Ano 1, nº 1, Pág. 46 – 48; 2009.

STORCH, J. *et al.* Contribuição do Handebol em Cadeira de Rodas (HCR) no aspecto motivacional de atletas com deficiência física. **VII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE**

PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL. Londrina de 08 a 10 de novembro de 2011 - ISSN 2175-960X – Pg. 913-922, 2011.

THELEN, E. **Motor development: A new synthesis.** American Psychologist, 50(2), 79-95. 1995.

THELEN, E. & SMITH, L.B. **A dynamic systems approach to the development of cognition and action.** Cambridge. MA: MIT Press/Bradford Books.1994.

THIBAUT, V.; GUILLAUME, M.; BERTHELOT, G.; HELOU, N.E.; SCHAAL, K.; QUINGUIS, L.; NASSIF, H.; TAFFLET, M.; ESCOLANO, S.; HERMINE, O.; TOUSSAINT, J.F. Women and men in sport performance: the gender gap has not evolved since 1983. **Journal of Sports Science and Medicine.** v.9; pag: 214-223. 2010.

THOMAS, J. R., NELSON, J. K., SILVERMAN, S. J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física** – Editora Artmed. 6ª edição;, 2012.

TORRES, J.; TONDATO, P.E.T. Proposta de iniciação ao Handebol em Cadeira de Rodas. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano 9, nº 28, Pág. 6-10; abr/jun 2011.

TWEEDY, S. M., VANLANDEWIJCK, Y. C. International Paralympic Committee position stand--background and scientific principles of classification in Paralympic. **British journal of sports medicine**, v.45, n.4, p.259-269, 2011.

VANLANDEWIJCK, Y.C.; SPAEPEN, A.J.; LYSSENS, R.J. Relationship Between the Level of Physical Impairment and Sports Performance in Elite Wheelchair Basketball Athletes. **ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY QUARTERLY.** 12. p.139-150, 1995.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte.** 7ª ed. Manole, São Paulo, 2005.

WEST, C.R.; CAMPBELL, I.G.; GOOSEY-TOLFREY, V.L.; MASON, B.S.; ROMER, L.M. Effects of abdominal binding on field-based exercise responses in Paralympic athletes with cervical spinal cord injury. **Journal of Science and Medicine in Sport.** Julho 2013.

YILLA, A.; SHERRIL, C. Validating the Beck battery of quad rugby skills tests. **Adapted Physical Activity Quarterly**, Champagnain, ,15(2), 155 – 167, 1998.