Validação da bateria de “Beck” para atletas portugueses de rugby em cadeira de rodas

GABRIELA FERNANDA ALVES BORBA

Porto

2022

Validação da bateria de “Beck” para atletas portugueses de rugby em cadeira de rodas

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do Grau de mestre em Ciências do Desporto, área de especialização de atividade Física Adaptada, em termos do Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março.

GABRIELA FERNANDA ALVES BORBA

Orientadora: Prof.ª Doutora Tânia Cristina Lima Bastos

Co-orientador: Profº. Doutor José Irineu Gorla

Porto

2022

Ficha de Catalogação

Borba, G. (2022). Validação da bateria de “Beck” para atletas portugueses de rugby em cadeira de rodas. Dissertação de Mestrado, em Ciências do Desporto na área de Atividade Física Adaptada, apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

PALAVRAS-CHAVE: RUGBY EM CADEIRA DE RODAS; DESEMPENHO MOTOR; COMPOSIÇÃO CORPORAL; DEFICIÊNCIA MOTORA.

Dedicatória

Dedico esse trabalho a minha mãe e minhas irmãs, Marlene, Laryssa e Izabela. Que acreditaram e investiram em mim para poder concluir essa etapa da minha vida. Aos meus amigos e todos que me apoiaram de alguma forma para estar aqui hoje.

Agradecimentos

Queria agradecer primeiro meu privilégio e a oportunidade de mudar de país para realizar um mestrado na área escolhida por mim, a força que me fez permanecer e conseguir concluir esse trabalho.

A minha família, principalmente minha mãe Marlene que é a maior incentivadora de todas as decisões da minha vida, que faz de tudo para eu me sentir confortável em todas essas decisões fazendo com que eu saiba que sempre que eu precisar posso contar com ela. Agradeço pela educação e como ela me ensinou a ver e encarar o mundo. Agradeço também por ter me ajudado a concluir mais essa etapa da minha vida. Agradeço também às minhas irmãs Laryssa e Izabela que sempre estiveram comigo, me apoiando, brigando e ajudando em todos os âmbitos da minha vida.

A Universidade do Porto que mesmo por um período curto foi um lugar de realizações de sonhos, de fazer amigos e adquirir muito conhecimento em uma área fascinante que é o desporto adaptado.

Aos atletas, treinadores e admiradores do rugby em cadeira de rodas, um desporto que tem de tudo para crescer muito no País. Agradeço a cada amigo que fiz, tenho muito carinho por eles, cada viagem de muito aprendizado, risadas, vitórias e derrotas.

A Filipa e Gaspar que me ajudaram de prontidão na execução e recolha de dados do meu trabalho.

Aos treinadores extremamente dedicados para que esses atletas evoluam e que a modalidade possua alguma visibilidade dentro do País.

Aos amigos que fiz nessa caminhada aqui em Portugal que se tornaram a minha família desse País. Me ajudaram e incentivaram todas as vezes que pensei em desistir. Compartilharam e partilharam ótimos momentos nessa minha fase da vida.

Ao meu time de rugby, foi um dos principais motivos da minha permanência no país, além de ser um refúgio, pois jogar rugby é algo que me faz muito bem. Fora toda a receptividade e ajuda da equipa. Sempre dispostas a me ajudar em tudo que precisei.

Aos meus orientadores que me auxiliaram nessa etapa e me ajudaram a

concluir esse trabalho.

Índice Geral

Agradecimentos ..... *VII*

Índice de Tabelas ..... *XI*

Resumo ..... *XIII*

Abstract ..... *XV*

Lista de Abreviaturas ..... *XVII*

1.Introdução *3*

2. Revisão de literatura *9*

2.1 Rugby em cadeira de rodas *9*

2.1.1 Gênese da modalidade **9**

2.1.2 Regulamento Desportivo **10**

2.1.3 Classificação Desportiva **14**

2.1.4 Contexto das competições **16**

2.1.4.1 Internacional 16

2.1.4.2 Nacional 16

2.1.5 Caracterização da deficiência nos praticantes de Rugby em cadeira de rodas **18**

2.1.5.1 Lesão na medula espinhal 18

2.1.5.2 Esclerose Múltipla 19

2.1.5.3 Charcot – Marie – Tooth 20

2.2 Aptidão Física *21*

2.2.1 Aptidão física relacionadas ao desempenho no rugby em cadeira de rodas **23**

2.2.1.1 Passe 23

2.2.1.2 Recepção de Bola 24

2.2.1.3 Proteção e domínio de bola 24

2.2.1.4 Agilidade e velocidade com a cadeira 24

2.2.1.5 Comunicação 25

2.3 Densitometria por dupla emissão de raio X (DXA) *25*

3 – Estudo Empírico *30*

3.1 Materiais e Métodos **30**

3.1.1 Caracterização da amostra 30

3.1.2 Caracterização dos instrumentos 31

3.1.3 Procedimentos de recolha de dados 33

3.1.4 Procedimentos de análise de dados 33

3.2 Apresentação de resultados **34**

3.3Discussão **39**

3.5 Conclusão **44**

3.6 Referências **46**

Anexos.....*XX*
Anexo 1 – Procedimentos de Aplicação dos Testes. ..... *XXII*
Anexo 2 – Questionário Sociodemográfico..... *XXIX*
Anexo 3 – Termo de consentimento Informado.....*XXXIII*

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Aptidão física relacionada à saúde……22
Tabela2 -Aptidão física relacionada à performance……..……22
Tabela 3 - Caracterização da amostra em relação a variáveis sociodemográficas .31
Tabela 4 -Resultados dos testes de manejo de bola (pontos), precisão de passes (pontos) e bloqueios (segundos)……35
Tabela 5 -Resultados dos testes de velocidade de 20 metros (segundos) e passes de longas distâncias (pontos)……36
Tabela 6 -Matriz de correlação para os três avaliadores em todos os teste …….37
Tabela 7 - Caracterização dos sujeitos em relação à composição corporal e densidade mineral óssea ……38

Resumo

A avaliação motora desempenha um papel fundamental no desporto paralímpico permitindo recolher evidências para caracterizar o nível de desempenho do atleta, intervir eficazmente e criar parâmetros de comparação para o trabalho desenvolvido pelos treinadores e classificadores. No entanto, no Rugby em cadeira de rodas (RCR) ao nível nacional, constata-se uma inexistência de instrumentos válidos e fiáveis para avaliar o desempenho motor dos atletas. Assim, o objetivo do estudo foi analisar os critérios de autenticidade científica da bateria de "Beck" em atletas portugueses de RCR e estabelecer correlações de composição corporal nos atletas portugueses de RCR. A amostra é composta por 12 atletas (homens=10; mulheres=2) (M=40,75; ±7.93 anos). A bateria de "Beck" avalia as habilidades de manejo de bola, bloqueio, deslocamento em velocidade, precisão de passes e desempenho de passes de longa distância. Em todos os testes não se constataram diferenças significativa entre os avaliadores e todas as correlações inter-classes apresentaram valores superiores a 0.8. Deste modo, os critérios de objetividade e fidedignidade da bateria são satisfeitos, podendo assim ser utilizado como instrumento de avaliação de motora no contexto português.

PALAVRAS-CHAVE: RUGBY EM CADEIRA DE RODAS; DESEMPENHO MOTOR; COMPOSIÇÃO CORPORAL; DEFICIÊNCIA MOTORA.

Abstract

Motor assessment plays a fundamental role in Paralympic sport allowing the collection of evidence to characterize the athlete's performance level, to intervene effectively and to create comparison parameters for the work developed by coaches and classifiers. However, in wheelchair Rugby (RCR) at national level, there is a lack of valid and reliable instruments to assess the motor performance of athletes. Thus, the aim of the study was to analyze the scientific authenticity criteria of the "Beck" battery in Portuguese RCR athletes and to establish body composition correlations in Portuguese RCR athletes. The sample is composed of 12 athletes (male=10; female=2) (M=40.75; ±7.93 years). The "Beck" battery assesses ball handling skills, blocking, speed displacement, passing accuracy and long distance passing performance. In all tests no significant differences were found between raters, and all interclass correlations showed values higher than 0.8. Thus, the criteria of objectivity and reliability of the battery are satisfied and it can be used as an instrument of motor assessment in the Portuguese context.

KEYWORDS: WHEELCHAIR RUGBY; MOTOR PERFORMANCE; BODY COMPOSITION; MOTOR DISABILITY.

Lista de Abreviaturas

ACSM –American College of Sports Medicine

BMC - Composição mineral óssea

BMD - Densidade mineral óssea

CF – Classificação funcional

CIAFEL - Centro de investigação em Atividade Física, Saúde e Lazer

CMT -Charcot – Marie – Tooth

DXA -Densitometria por dupla emissão de raio X

EM – Esclerose Múltipla

FADEUP -Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

FPDD – Federação Portuguesa de Desporto para pessoa com Deficiência

IPC – Internacional Paralympic Committee

IWRF – International Wheelchair Rugby Federation

LM - Lesão Medular

MI- Membros inferiores

MS- Membros superiores

RCR- Rugby em cadeira de Rodas

WWR- World Wheelchair Rugby

Capítulo I
Introdução

1.Introdução

O Rugby em cadeira de rodas (RCR) foi inventado em 1976 em Winnipeg, Canadá, por um grupo de atletas tetraplégicos que procuravam uma alternativa ao basquetebol em cadeira de rodas. Este grupo de atletas desejava praticar um desporto que permitisse que pessoas com funcionalidade reduzida de braço e mão participassem em igualdade de circunstâncias. Assim, para a prática desta modalidade são elegíveis atletas que possuam uma deficiência que afete os membros superiores (MS) e os membros inferiores (MI), como lesões na medula espinal com paralisia total ou parcial dos MI e paralisia parcial dos MS. Outras áreas de deficiência que incluem paralisia cerebral, distrofia muscular, amputações, poliomielite e outras condições neurológicas, em que a funcionalidade do tronco e três ou mais membros estejam comprometidas, também são elegíveis (Orr e Malone, 2010; Malone, Adamowicz & Orr, 2011; WWR, 2022; Vanlandewijck, 2016).

O RCR é um desporto coletivo misto para atletas tetraplégicos. É um jogo de invasão e evasão, cujo objetivo é progredir com a bola até à linha final do campo defensivo adversário e marcar ensaio - denominação do ponto nesta modalidade. O RCR combina elementos de rugby, basquetebol e andebol convencional. O contato entre cadeiras é permitido como forma de impedir o avanço do adversário (WWR, 2022).O RCR é jogado por duas equipas de quatro jogadores cada em uma quadra com as mesmas dimensões da quadra de basquetebol (28 x 15 metros). Esta modalidade paralímpica apresenta um sistema de classificação funcional (CF) na qual os atletas são organizados em sete classes funcionais: 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 e 3.5. Importa referir que quanto menor a CF, maior é o comprometimento motor dos atletas. (Orr & Malone, 2010; Vanlandewijck, 2016).

Depois de ter sido criado no Canadá, o RCR começou a ser praticado no Estados Unidos em 1979 e o primeiro campeonato entre Estados Unidos e Canadá foi realizado em 1982. Durante a década de 1980, torneios começaram a acontecer em diversos países, levando a apresentação do RCR no *World Wheelchair Games* em 1990 e a participação ativa de 15 países em 1993 (Malone; Adamowicz e Orr, 2011; WWR, 2022; IPC, 2022a). Em 2000, o RCR foi reconhecido como um desporto nos jogos paralímpicos em Sydney e atualmente é praticado em mais de 35 países que são ranqueados (WWR, 2022; Orr e Malone, 2010).

Ao nível nacional, o RCR foi introduzido em 2009, apenas 15 anos depois do reconhecimento internacional do Comitê Paralímpico. Assim, na época desportiva 2009/2010, a federação Portuguesa de Desporto para Pessoas com deficiência (FPDD) criou o projeto "Bicas no Rovisco Pais – Desporto adaptado" e a modalidade começou a ser praticada no Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro – Rovisco Pais. Especificamente, o atleta Luís Vaz fundou, em 2011, a Associação Portuguesa de Rugby em Cadeira de Rodas com apoio da Federação Portuguesa de Rugby. Apesar deste esforço inicial, a modalidade não conseguiu impor-se, essencialmente por não ter conseguido apoio financeiro para aquisição de material específico, nomeadamente, cadeiras de rodas de Rugby, cintos de ajustes e luvas (Moreira, 2020). Apenas em 2017 ocorreu a dinamização da modalidade ao nível nacional quando a Federação Portuguesa de Desporto para pessoas com Deficiência (FPDD) através do projeto "Desporto ≠" reforçou o investimento na modalidade com a realização de vários encontros/campos de treinos em diferentes regiões do país (Moreira, 2020).

O desporto adaptado é uma das melhores formas de potencializar as capacidades da pessoa com deficiência, uma vez que a participação nas atividades desportivas fornece ao indivíduo o contexto que lhe permite desenvolver as suas percepções, quer no domínio físico, psicológico ou social. Na dimensão social, o desporto permite interagir com os outros, desenvolvendo o autoconceito individual e social. Na dimensão psicológica, a atividade física atua na melhoria da autoestima, do autoconceito, da imagem corporal, das funções cognitivas e de socialização, na diminuição do stress e da ansiedade (Ferreira, 2017). Segundo Gorla et al (2011), a avaliação motora assume um papel fundamental no desporto paralímpico, existindo a necessidade de estudar o desempenho e habilidades das pessoas com deficiência. Para além disso, permite o diagnóstico a nível do desempenho do atleta e a criação de parâmetros que possam ser comparados futuramente entre si, assim como fornece base para ação dos classificadores. Além de auxiliar a otimizar ao máximo a capacidade dos atletas e consequentemente desenvolver a modalidade, a avaliação motora é importante para que os treinadores possam planejar o treino de maneira objetiva e eficaz. A análise das diversas variáveis fornecidas por esse tipo de avaliação possibilita a identificação de lacunas e barreiras a serem preenchidas e

superadas para garantir a melhor performance dos atletas (Gorla et al, 2008).

Especificamente ao nível do RCR, verifica-se em Portugal um crescimento progressivo da modalidade e, como tal, torna-se necessário o desenvolvimento de programas de treinamento específicos para o RCR, que satisfaçam as demandas físicas, técnicas e táticas, bem como métodos aplicáveis de avaliação da modalidade (Gorla et al, 2012). Do mesmo modo, é fundamental o desenvolvimento científico associado à modalidade para que os procedimentos e metodologias de intervenção possam ser cientificamente validados. No entanto, até ao momento, no âmbito do RCR em Portugal, apenas temos conhecimento do estudo de Moreira (2020) que caracterizou os níveis de motivação e as necessidades psicológicas básicas dos atletas.

O RCR exige o desenvolvimento de diversos fundamentos técnicos no atleta por essa modalidade requerer esforços intermitentes de alta e baixa intensidade e a utilização exclusiva dos MS, portanto um bom condicionamento físico leva a uma boa prática do RCR, evitando lesões nos MS (Campana et al., 2010).

Os princípios técnicos essenciais são passes, recepção da bola, proteção e domínio da bola, agilidades da cadeira, velocidade, comunicação e transição ataque defesa (Campana et al., 2010), por isso os atletas precisam desenvolver características como força, agilidade, potência, velocidade e resistência. A compreensão dos principais componentes do condicionamento físico e das demandas fisiológicas relacionadas ao RCR leva a competência funcional durante o jogo (WWR, 2022).

Neste contexto, Yilla e Sherril (1998) e Gorla et al (2011) validaram uma bateria específica de testes de habilidades motoras para o RCR: designada de ”*BeckBatteryofQuad Rugby SkillsTests*”. Enquanto o primeiro autor realizou o teste com atletas dos Estados Unidos, país com o RCR bem desenvolvido, o segundo autor avaliou atletas brasileiros, realizando esse tipo de teste em um país onde a modalidade é mais recente. Os testes propostos estão centrados na avaliação das habilidades de manejo de bola, bloqueio, deslocamento em velocidade, precisão de passes e desempenho dos passes de longa distância, todas determinantes da modalidade (Gorla et al, 2011).

Sendo o “Rugby” um desporto de prática recente em Portugal são necessários

estudos no sentido de prover instrumentos de avaliação específicos que venham a ser úteis para os treinadores da modalidade e ajude em uma classificação mais justa dentro da federação internacional. Portanto o objetivo do estudo será analisar os critérios de autenticidade científica da bateria “Beck” para avaliação de atletas portugueses da modalidade de RCR. Para além disso, estabelecer correlações de composição corporal nos atletas portugueses de RCR.

Capítulo II
Revisão de Literatura

2. Revisão de literatura

2.1 Rugby em cadeira de rodas

2.1.1 Gênese da modalidade

O rugby em cadeira de rodas (RCR) foi criado em 1976 na cidade de Winnipeg, Canadá, por um grupo de pessoas com tetraplegia que buscavam uma alternativa de desporto além do basquete em cadeira de rodas. A princípio esse novo desporto recebeu o nome de *Murderbal* por causa de sua natureza agressiva. Mais tarde, e com o objetivo de eliminar este conceito mais violento, foi rebatizado passando a ser chamado de *Wheelchair Rugby* (Vanlandewijck, 2016). A criação deste desporto tinha como propósito incluir jogadores com funções reduzidas de braço e mão permitindo que participassem de igual forma. Assim, são elegíveis para competir na modalidade atletas que possuam uma deficiência que afete braços e pernas. A maioria dos jogadores tem lesões na medula espinal com paralisia total ou parcial das pernas e paralisia parcial dos braços (Orr & Malone, 2010; Malone, Adamowicz & Orr, 2011). No entanto, existem outros grupos de deficiência elegíveis como a paralisia cerebral, distrofia muscular, amputações, poliomielite e outras condições neurológicas, em que a funcionalidade do tronco e três ou mais membros estejam comprometidas [Wheelchair World Rugby (WCR), 2022].

Este desporto surgiu pela primeira vez fora do Canadá, em 1979, numa demonstração na *Southwest State University*, em Minnesota, Estados Unidos da América (WWR, 2022). O primeiro Campeonato Nacional Canadense foi realizado no mesmo ano. A primeira equipe nos Estados Unidos foi formada em 1981, e o primeiro torneio internacional, reunindo equipes dos Estados Unidos e Canadá, foi realizado em 1982. Ao longo da década de 1980, outros torneios locais e nacionais aconteceram em vários países (Malone; Adamowicz e Orr, 2011). O primeiro torneio internacional com uma equipe de fora da América do Norte foi realizado em 1989 em Toronto, Canadá. Com equipes do Canadá, Grã-Bretanha e Estados Unidos, este foi um avanço para o desenvolvimento da competição e cooperação internacional. Em 1990, o RCR surge no *World Wheelchair Games* como um evento de exibição (International Paralympic Committee, 2022a).

Em 1993, com 15 países participando ativamente, o RCR foi reconhecido como um desporto oficial para atletas com deficiência, e a *Internacional Wheelchair Rugby Federation* (IWRF) foi estabelecida como uma seção esportiva da Federação Internacional de Desportos em Cadeira de Rodas *Stoke Mandeville*. Nesse mesmo ano, sete países participaram dos Jogos Internacionais Mundiais de Cadeira de Rodas de *Stoke Mandeville* (WWR, 2022). Em 1994, o RCR foi oficialmente reconhecido pelo *Internacional Paralympic Committee* (IPC) como um desporto paralímpico. O primeiro Campeonato Mundial foi realizado no ano seguinte em *Nottwil*, Suíça, com oito equipes competindo (IPC, 2022). Em 1996, o RCR foi incluído como desporto de demonstração nos Jogos Paralímpicos de Atlanta com 6 países competindo. Em 1998, Toronto, Canadá, sediou o segundo Campeonato Mundial de Rugby em Cadeira de Rodas da IWRF, e 12 países participaram (Malone, Adamowicz & Orr, 2011; WWR, 2022).

O RCR foi reconhecido como um desporto com atribuição de medalhas pela primeira vez nos Jogos Paralímpicos de 2000 em Sydney, Austrália. Os Campeonatos Mundiais e Paraolímpicos são realizados a cada 4 anos (IPC, 2022; Orr e Malone, 2010). Atualmente, existem mais de quarenta países que participam ativamente do desporto de rugby em cadeira de rodas, ou que estão desenvolvendo programas em seu país (WWR, 2022).

2.1.2 Regulamento Desportivo

O RCR é um jogo de invasão e evasão, cujo objetivo é mover a bola para frente passando ou transportando a mesma para o campo adversário e, finalmente, marcar ensaio (WWR, 2022).

O jogo é praticado com uma bola oficial da WWR que tem semelhança com a bola de voleibol, deve medir entre 65 e 67 cm de diâmetro, pesar entre 260 e 280 g e ser calibrada com 7,5 libras de pressão. A bola redonda permite que mesmo os atletas com mais comprometimento possam pegar e ter maior domínio sobre a bola. O RCR é jogado em uma quadra de basquete marcada com linhas laterais e linhas de base, com dimensão de 28 e 15 metros respectivamente, uma linha do meio da quadra, um círculo central e duas áreas-chave (1.75 metros por 8 metros). A quadra é semelhante

à de basquetebol e favorece a prática do RCR em diferentes locais. O objetivo do jogo é levar a bola sobre a linha de ensaio da equipa adversária para marcar um ponto. Para que o ensaio seja válido, pelo menos duas rodas da cadeira de rodas devem cruzar a linha de ensaio e o jogador deve ter o controle da bola quando cruzar a mesma linha. Na maioria das vezes, a bola é transportada no colo do jogador. No entanto, um ensaio pode ser marcado se o jogador estiver segurando a bola entre as mãos ou os braços, se ele estiver segurando a bola contra qualquer parte de sua cadeira de rodas com um braço ou uma mão, ou mesmo se a bola estiver apoiada no apoio para os pés (Campana et al., 2011; Winnick & Porretta, 2022; WWR, 2022).

Cada equipe pode ter até 12 jogadores, mas apenas 4 são permitidos em quadra ao mesmo tempo. A todos os jogadores é atribuída uma das sete classes esportivas, que é uma classificação de sua capacidade funcional, variando de 0.5 a 3.5 pontos. A soma dos valores da classificação de cada atleta em quadra não deve ultrapassar 8.0 pontos para cada equipa. As equipas têm direito a 0.5 pontos extras para cada jogadora que tenha na quadra (Orr & Malone, 2010; Vanlandewijck, 2016).

Cada partida é disputada em 4 tempos (ou períodos) de 8 minutos de duração de jogo, e cada vez que a bola para, por falta, por ter saído da quadra ou por ter sido marcado um ensaio, o cronômetro regressivo também para. Entre o 1º e o 2º períodos e o 3º e 4º períodos há um intervalo de 2 minutos. Entre o 2º e o 3º períodos (que é a metade do jogo) há um intervalo de 5 minutos. Em caso de empate após o jogo regulamentar, um período extra de 3 minutos é jogado. Se o jogo ainda estiver empatado, prorrogações adicionais são jogadas até que uma equipa seja declarada vencedora após o fim do tempo da prorrogação. Há, ainda, um intervalo de dois minutos entre os períodos extras, e cada equipa recebe um tempo adicional de 30 segundos para cada período extra jogado. No jogo regulamentar, cada equipa tem direito de pedir quatro tempos de 30 segundos que podem ser solicitados pelos jogadores em quadra (desde que algum atleta da mesma equipa esteja com o domínio da bola), e dois tempos de 1 minuto que podem ser solicitados do banco. Um time não pode ser pedido se a posse de bola não for clara. Em cada posse de bola, as equipas têm 40 segundos para marcar um ensaio, depois de um ensaio ter sido marcado pela equipa adversária, ou após qualquer interrupção no jogo (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone, Adamowicz & Orr, 2011).

O RCR é um desporto de contato no qual o contato entre cadeiras é permitido, mas o contato físico entre os jogadores não. No entanto, os jogadores só podem bater na cadeira de rodas de outro jogador em sítio específico. Por exemplo, se bater atrás do eixo da roda traseira de forma a fazer com que esta gire horizontalmente ou verticalmente é considerada falta (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone; Adamowicz & Orr, 2011).

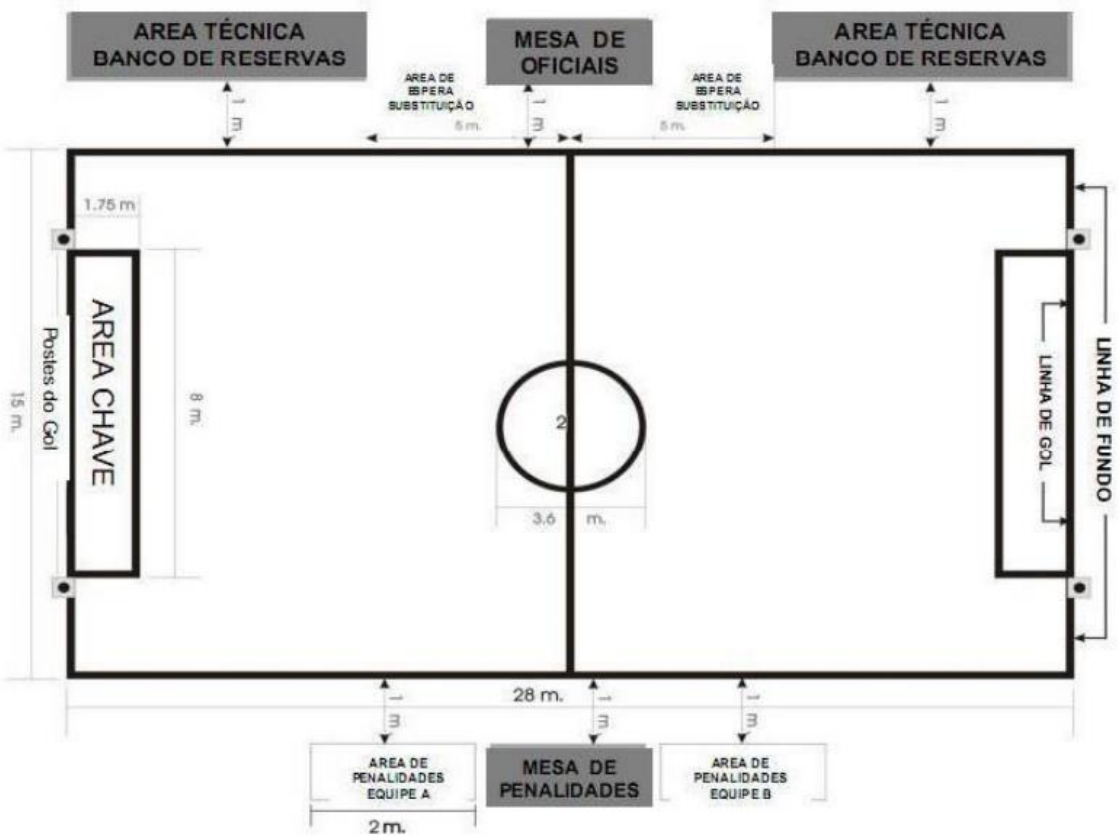


Figura 1 – Campo de Rugby em cadeira de Rodas (adaptado de Campana, 2011)

Nas linhas de fundo da quadra são colocados 2 cones que demarcam o espaço para o ensaio e a partir desses cones é demarcada a chamada Área Chave. Dentro da Área Chave podem ficar no máximo 3 atletas de defesa; caso um quarto atleta de defesa entre na Área Chave, ele será punido com 1 minuto fora do jogo ou até que sua equipa sofra um ensaio. Os atletas de ataque não podem ficar mais do que 10 segundos dentro da Área Chave e caso isso ocorra, o atleta será punido com 1 minuto fora do jogo ou até que a sua equipa sofra um ensaio. Em alguns verifica-se o “Penalty ensaio”, que ocorre quando um atleta de defesa comete uma falta, mas a jogada é

validada como ensaio como forma de punição, existindo clara chances do atacante marcar ensaio caso a falta não tivesse acontecido (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone; Adamowicz & Orr, 2011).

Quando a bola é reposta em jogo, o árbitro a coloca no colo do *inbound* (atleta que irá repor a bola em jogo) e sopra o apito, iniciando a contagem de 10 segundos para que a bola esteja em jogo. Para que a bola seja considerada em jogo, basta que algum atleta tenha sua posse. Caso nenhum atleta consiga dominá-la dentro dos 10 segundos, o árbitro apita novamente e a posse de bola passa para a equipe adversária (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone, Adamowicz & Orr, 2011).

No RCR um atleta que esteja com a bola em direção ao seu ataque não pode voltar com ela para a sua quadra de defesa ou passá-la para um companheiro de equipa que não esteja no ataque (o campo de ataque e defesa é delimitado pela linha do meio-campo). Caso isso aconteça, a posse de bola passa a ser da equipa adversária. Em algumas situações de jogo, o adversário pode forçar o atleta que está com a bola a voltar para sua quadra de defesa, fazendo com que cometa a falta e perca a posse da bola (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone, Adamowicz & Orr, 2011).

Durante o jogo, frequentemente, ocorrem quedas em virtude do contato entre as cadeiras de rodas, mas os árbitros só interrompem o jogo se o atleta caído estiver em situação de perigo para sua integridade física; se o atleta cometer uma infração durante a queda, como tocar o adversário ou se, estando com a posse de bola, tocar o chão (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone; Adamowicz & Orr, 2011).

Em cada jogo há pelo menos 7 pessoas responsáveis pela arbitragem. Um dos árbitros é responsável pelo cronômetro e placar do jogo, outro é responsável pelo cronômetro dos 40 segundos e um terceiro é responsável pela súmula do jogo. Há também um árbitro responsável pela mesa de penalidades, 2 árbitros de quadra e um árbitro geral. Caso haja alguma dúvida ou irregularidade, os árbitros de quadra podem interromper o jogo e consultar os demais árbitros e reiniciar a partida. Os árbitros de quadra também têm o direito de voltar uma jogada, arrumar o placar (adicionando ou retirando pontos das equipas) e os cronômetros e, ainda, reverter uma posse de bola, caso seja necessário corrigir algum erro (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone, Adamowicz & Orr, 2011).

Para começar o jogo, um jogador de cada equipe entra no círculo central localizado no meio da quadra, posicionando-se no mesmo lado dos bancos de suas respectivas equipas. Quando todos os jogadores estiverem em posição, o árbitro apitará e lançará a bola verticalmente entre os dois jogadores. Neste ponto, os jogadores podem fazer contato legal um com o outro, e os dois jogadores no círculo central podem tentar derrubar a bola com as mãos para direcioná-la para um companheiro de equipa. Uma vez que um jogador tenha a posse da bola, essa equipa começará sua tentativa de marcar enquanto os adversários se preparam para defender. A equipe que não obtiver a posse da bola após o pontapé inicial deverá receber a primeira posse de acordo com o procedimento de posse alternada no próximo período ou em uma bola presa. Uma seta de posse alternada localizada na mesa do apontador deve indicar a direção de jogo para a próxima posse sob este procedimento (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone; Adamowicz & Orr, 2011).

As equipas estão autorizadas a fazer substituições durante todas as interrupções do jogo. As equipas não estão autorizadas a substituir após um ensaio, a menos que outra paragem do jogo ocorra após o ensaio (por exemplo, pedido de tempo) ou durante um pedido de tempo de equipamento, a menos que o jogador que solicitou o tempo de equipamento não possa continuar (WWR, 2022; Orr & Malone, 2010; Malone, Adamowicz & Orr, 2011).

2.1.3 Classificação Desportiva

Como todos os desportos paralímpicos, o RCR utiliza um sistema de classificação específica para avaliar os atletas. O objetivo da classificação funcional é assegurar a legítima participação de atletas com deficiências, independente da natureza e o grau da deficiência. Assim a classificação utilizada no desporto paralímpico constitui um nivelamento entre os aspectos da capacidade física e competitiva, colocando as deficiências semelhantes num grupo determinado (Gorla et al., 2012; IPC, 2022b)

Os atletas devem atender aos critérios mínimos de elegibilidade para praticar a modalidade. Assim, os critérios baseiam-se no perfil funcional de um atleta com tetraplegia/quadriplegia e avaliam a presença e o nível de função do tronco, função

das pernas e comprometimento dos membros superiores. A avaliação da elegibilidade mínima é feita antes de qualquer outro teste. Um atleta que não passar no teste de elegibilidade mínimo não será classificado mais. Atletas que passam na elegibilidade mínima ainda podem ser considerados não elegíveis após a avaliação de classificação completa (WWR, 2022).

Enquanto a maioria dos atletas de RCR tem tetraplegia/quadriplegia devido a lesão na medula espinal ou condições neuromusculares, como poliomielite, outros atletas têm condições como distrofia muscular, doenças do sistema nervoso central e periférico, amputações múltiplas, má formação congénita de membros e outros condições musculoesqueléticas semelhantes. Todos os atletas com deficiências físicas podem ser elegíveis para o RCR se seu tipo e gravidade de deficiência resultar em limitações de atividade que impactam o desempenho esportivo de maneira semelhante aos de atletas com tetraplegia (Altmann et al., 2014).

Todo atleta que participa de uma competição internacional de RCR deve passar pelo processo de classificação da WWR no momento da sua estreia num torneio oficial. Durante este processo, o atleta será avaliado por um grupo de classificadores certificado pela WWR e ser-lhe-á atribuída uma classe esportiva de 0.5 a 3.5, correspondente à sua classificação funcional. A classificação consiste na realização de uma série de testes no início da competição, com horário determinado, em uma área privativa no local da competição, e cada atleta poderá ter um técnico ou representante a acompanhar este processo (WWR, 2022).

Durante a classificação, são realizadas avaliações de marquesa para avaliar os membros do atleta quanto à força, flexibilidade, sensibilidade e tônus muscular. O tronco dos atletas (i.e, músculos abdominais e das costas) também é testado quanto ao equilíbrio, capacidade de se curvar e se levantar e a capacidade de girar para ambos os lados em combinação com a função das pernas. Durante o teste funcional, o atleta é observado na realização de várias habilidades de manuseio de bola e cadeira de rodas que são comuns no desporto (WWR, 2022).

Se for elegível, um atleta recebe uma classificação funcional antes do início da competição. Durante o jogo, o atleta será ainda observado enquanto estiver no campo, a fim de fazer uma determinação final da sua classificação funcional. Se um atleta não tiver oportunidade de jogar um tempo suficiente durante um jogo ou durante

o torneio para ser classificado, o atleta pode concluir o torneio “em análise”. Neste caso, o atleta ainda terá a classe funcional (0.5 a 3.5) atribuída, e um valor final será determinado na próxima oportunidade. Se um atleta for considerado “não elegível” ou “não classificável” no final do processo de classificação, esse jogador não poderá competir no desporto. Todos os atletas elegíveis devem ser classificados 3 vezes por grupo de classificadores certificados pela WWR com pelo menos 11 meses de intervalo antes que sua classe funcional se torne permanente (WWR, 2022).

Existem sete classes esportivas que variam de 0.5 a 3.5, com características funcionais identificadas para cada classe de atleta. Em geral, a classe 0.5 inclui os atletas com maior comprometimento físico, e a classe 3.5 inclui os atletas com menor comprometimento físico elegíveis para o desporto (Irwin et al., 2018). No RCR o número total de pontos permitidos em quadra por cada equipe é 8.0 em qualquer momento. Se uma equipe tem uma ou mais atletas do sexo feminino na quadra, essa equipe recebe 0.5 pontos adicionais para cada jogadora (Irwin et al., 2018).

2.1.4 Contexto das competições

2.1.4.1 Internacional

Atualmente o RCR é praticado em mais de 35 países que se encontram no ranking mundial. Mundialmente, realiza-se o Campeonato Mundial, os Campeonatos Regionais, onde a seleção de cada país joga com as demais seleções de sua região (i.e., Américas, Europa, Ásia e Oceânia) e as Paraolimpíadas. Existem também algumas competições com o caráter de promover o desenvolvimento do desporto, sem valerem para o ranking mundial (WWR, 2022).

2.1.4.2 Nacional

Ao nível nacional, o RCR foi introduzido em 2009, apenas 15 anos depois do reconhecimento internacional do Comitê Paralímpico. Assim, na época desportiva 2009/2010, a federação Portuguesa de Desporto para Pessoas com deficiência (FPDD) criou o projeto “Bicas no Rovisco Pais – Desporto adaptado” e a modalidade começou a ser praticada no Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro – Rovisco Pais. Especificamente, o atleta Luís Vaz fundou, em 2011, a Associação Portuguesa de Rugby em Cadeira de Rodas com apoio da Federação Portuguesa de

Rugby. Apesar deste esforço inicial, a modalidade não conseguiu impor-se, essencialmente por não ter conseguido apoio financeiro para aquisição de material específico, nomeadamente, cadeiras de rodas de Rugby, cintos de ajustes e luvas (Moreira, 2020). Apenas em 2017 ocorreu a dinamização da modalidade ao nível nacional quando a Federação Portuguesa de Desporto para pessoas com Deficiência (FPDD) através do projeto "Desporto ≠" reforçou o investimento na modalidade com a realização de vários encontros/campos de treinos em diferentes regiões do país (Moreira, 2020).

Em 2017, a FPDD retomou o desenvolvimento da modalidade, com eventos bimestrais designados de campos de treino. Os campos de treinos consistem num encontro que reúne todos os praticantes da modalidade, a nível nacional, e ocorrem em diferentes cidades. Este formato de campo de treino era realizado a cada dois meses e manteve-se até o final de 2021. Com o crescimento do número de jogadores foi necessário desenvolver um novo formato de campos de treinos com a organização de núcleos regionais, nomeadamente a norte e sul do país. Nesse formato, o campo de treino nacional realiza-se uma vez por ano e tem por base uma convocatória. Esse formato teve início em 2022 e também permitiu a realização de novos torneios.

Além disso, a FPDD criou dois centros de treino locais nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto, garantindo a prática contínua de todos os interessados e fornecendo os equipamentos necessários (FPDD, 2020). No Porto, em parceria com a Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP), o núcleo Norte funciona desde março de 2019, sendo realizado os treinos semanais às segundas-feiras, no horário das 21:30 as 23:30, nas instalações da (FADEUP). Em 2022, deste núcleo de treinamento se associou a um clube, o "Desporto sobre Rodas", que enquadra o desenvolvimento da modalidade e toda a organização desportiva da equipa de RCR. Atualmente, participam, de forma regular nove atletas. O Núcleo Sul, desenvolve as suas atividades quinzenalmente, aos sábados, na cidade do Seixal.

A primeira competição internacional ocorreu no ano de 2021 contra a Espanha na cidade de Lisboa. Em 2022, aconteceu o primeiro campeonato nacional que consistiu em dois jogos entre o Núcleo Norte do clube Desporto Sobre Rodas contra o Núcleo Sul, a duas voltas. Os jogos ocorreram em maio e julho 2022, no Porto e em Lisboa. Estes foram os primeiros passos para a formalização de competições a nível

nacional tendo constituído uma importante evolução para a modalidade e um importante incentivo para os atletas continuarem motivados para os treinos da modalidade.

2.1.5 Caracterização da deficiência nos praticantes de Rugby em cadeira de rodas

2.1.5.1 Lesão na medula espinhal

A medula espinhal é a principal via de informação motora e sensorial estabelecendo a comunicação bilateral entre o cérebro e o corpo. Encontra-se localizada dentro do canal vertebral, mas não se estende por todo o seu comprimento. A medula espinhal mede cerca de 45 cm de comprimento nos homens e 43 cm nas mulheres e sua largura varia de 1,27 cm nas regiões cervical e lombar a 64 mm na região torácica, e possui 31 segmentos (8 cervicais, 12 torácicos ou dorsais, 5 lombares, 5 sacrais e 1 coccígeo) (Rupp et al., 2021; Bican et al., 2013).

A medula espinhal é responsável por controlar a ação os músculos voluntários do tronco e membros superiores e inferiores, recebendo informações sensoriais dessas áreas do corpo. A medula espinhal contém tratos espinhais orientados longitudinalmente (substância branca) circundando áreas centrais (substância cinzenta). A substância cinzenta é organizada em segmentos que compreendem neurônios sensoriais e motores e é onde a maioria dos corpos celulares neuronais espinhais estão localizados (Rupp et al., 2021; Bican et al., 2013).

As lesões na medula espinal podem ser classificadas como lesão completa e incompleta. A primeira ocorre quando há ausência de qualquer função sensorial e motora abaixo do nível da lesão, pois houve uma secção completa da medula, podendo ser caracterizada como “plegia”. A lesão incompleta acontece quando há preservação de qualquer função sensitiva e/ou motora abaixo do nível da lesão pois não ocorre secção completa da medula e designa- se “paresia” (Rupp et al., 2021; Jacobs, 2004).

As lesões vertebro-medulares também podem ser classificadas a nível neurológico. A tetraplegia se refere ao comprometimento ou perda da função motora e/ou sensorial nos segmentos cervicais da medula espinhal devido ao dano neuronal dentro do canal espinhal. A tetraplegia resulta em comprometimento da função nos

braços, tronco, pernas e órgãos pélvicos (ou seja, incluindo as quatro extremidades), mas não inclui lesões do plexo braquial ou lesões de nervos periféricos fora do canal neural. Quando nos referimos a paraplegia podemos salientar o comprometimento ou perda da função motora e/ou sensorial nos segmentos torácicos, lombares ou sacrais (mas não cervicais) da medula espinhal, secundária a danos de elementos neurais dentro do canal medular. Na paraplegia, o funcionamento dos braços é mantido, mas, dependendo do nível da lesão, o tronco, as pernas e os órgãos pélvicos podem ser afetados (Rupp et al., 2021; Jacobs, 2004). Os termos tetraparesia e paraparesia não são usuais, pois eles descrevem lesões incompletas de forma imprecisa e incorretamente implicam que tetraplegia e paraplegia devem ser usadas apenas para lesões neurologicamente completas (Rupp et al, 2021; Jacobs, 2004).

A lesão vertebro medular é caracterizada por vários sintomas, incluindo paralisia, parestesia, espasticidade, dor e disfunção cardiovascular, intestinal, vesical ou sexual (Hayta, 2017). A avaliação da incapacidade depende da gravidade e do nível da lesão medular, podendo levar a alterações da função cardíaca, circulação periférica, função autonômica, integridade esquelética, composição muscular e funções geniturinárias.

Considerando que muitas dessas alterações patológicas no organismo são reversíveis, é possível observar uma melhora com a prática de atividade física. Indivíduos com níveis mais altos de lesão medular podem precisar de estimulação elétrica para realizar exercícios, melhorando com segurança as funções cardiovasculares e musculoesqueléticas, conforme demonstrado em estudos que mostram benefícios do treinamento na densidade óssea. Indivíduos com controle motor dos membros superiores podem realizar exercícios de braço ou cadeira de rodas e participar de desporto recreativos. Nesse sentido, é necessário colocar uma maior ênfase no fortalecimento dos membros superiores para preservar as funções do ombro e do braço para desempenho da vida diária (Rupp et al., 2021; Jacobs, 2004; Quadri, 2018; Bican et al., 2013).

2.1.5.2 Esclerose Múltipla

De acordo com Compiston e Coles (2008), a esclerose múltipla (EM) é uma doença inflamatória crônica caracterizada pela desmielinização e degeneração do axônio no sistema nervoso central. É uma doença de origem autoimune com sintomas,

prognósticos e desenvolvimento muito heterogêneos.

A prevalência desta doença e de 50 a 300 para cada 100 mil pessoas, estima se que entre 2 e 3 milhões de pessoas no mundo são acometidos pela EM, sendo que América do Norte e Europa têm as maiores prevalências (Thonpson et al., 2018; Oh, Vidal-Jordana & Motalbal, 2018). Geralmente, a EM afeta jovens adultos entre 20 e 40 anos, onde de duas a três vezes mais frequentes em mulheres (Oh, Vidal-Jordana & Motalbal, 2018). Fatores ambientais, genéticos e epigenéticos tem um desempenho importante no desenvolvimento da EM. Fatores ambientais como obesidade, consumo de tabaco e deficiência de vitamina D são conhecidos por contribuírem com a doença (Thonpson et al., 2018). A EM possui sintomas físicos e neurológicos dos quais se destacam: fraqueza muscular, ataxia, tremor, fadiga, espasticidade, paralisia e distúrbio de equilíbrio. Sendo uma doença progressiva e imprevisível, os pacientes possuem uma redução em suas atividades o que aumenta ainda mais a disfunção motora (Halabchi, 2017).

O exercício físico pode trazer uma melhora importante na caminhada, equilíbrio, fadiga, depressão e qualidade de vida em pacientes com EM, além de melhorar a flexibilidade, a função respiratória e retardar a perda de massa óssea. Ainda possui um papel neuroprotetor, diminuindo a neurodegeneração (Motle & Sandroff, 2015; Halabchi, 2017; Learmonth & Motle, 2021). As vidências científicas da área sugerem que o exercício físico é o tratamento não farmacológico mais eficaz para os sintomas da EM (Learmonth & Motle, 2021).

2.1.5.3 Charcot – Marie – Tooth

Charcot- Marie- Tooth (CMT) é a neuropatia hereditária mais comum afetando o sistema nervoso periférico e possui manifestações genéticas heterogêneas (Morena, Gupta & Hoyle, 2019). Pode ser classificada em dois subgrupos CMT tipo 1 e CMT tipo 2, onde a primeira corresponde à forma desmielinizante e a segunda corresponde à forma axonal, sendo a CMT tipo 1 a mais frequente. A prevalência é de 1 para 2500 casos (Barreto, 2016).

Na doença de CMT os nervos periféricos motores e sensoriais são afetados, geralmente os primeiros sintomas ocorrem nos primeiros 20 anos de vida e tem uma progressão lenta através dos anos. A sintomatologia se caracteriza por deformidades nos pés, arcos plantares muito pronunciados e dedos dos pés em martelo, fraqueza

muscular, perda sensorial dos membros inferiores e depois dos superiores, redução da manipulação das mãos e cãibras musculares (Pareyson & Marchesi, 2009).

2.2 Aptidão Física

Nos anos 50, Dwight Eisenhower, o então presidente do Estados Unidos da América, focou atenção na aparente baixa aptidão física da juventude. Neste contexto, um teste de aptidão física foi desenvolvido levando em consideração os componentes como velocidade, potência, agilidade, resistência cardiorrespiratória, resistência muscular e força muscular. Nos anos 70 iniciou-se uma nova tendência com a avaliação da aptidão física relacionada à saúde, o que levou a criação de novos testes para medir resistência cardiovascular, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular. Deste modo, a definição de aptidão física sofreu alterações ao longo dos tempos (Pate, 1983).

Gallahue (2000) define aptidão física como a capacidade de desempenhar atividades cotidianas sem fatigar-se, e que as reservas de energia sejam suficientemente abundantes para suprir necessidades de emergências e fins recreativos. No entanto, as definições de aptidão física relacionadas à saúde e aptidão física relacionada à performance são mais precisas.

As aptidões físicas relacionadas à saúde e à performance são consideradas aspectos da aptidão física e possuem diferentes características. As componentes da aptidão física relacionadas à saúde são a resistência cardiovascular, força muscular, resistência muscular, flexibilidade e composição corporal. Enquanto as componentes da aptidão física relacionada à performance são coordenação, equilíbrio, velocidade, agilidade e potência (Gallahue, 1996).

Tabela 1

Aptidão física relacionada à saúde

Aptidão Física Relacionada à Saúde	
Componentes	**Definição**
Resistência cardiovascular	Habilidade de realizar várias repetições de uma atividade física que requer o uso considerado dos sistemas respiratório e cardiovascular.
Força muscular	Habilidade do corpo de exercer uma força a um objeto

	externo ao corpo.
Resistência muscular	Habilidade do corpo de exercer uma força a um objeto externo ao corpo repetidamente.
Flexibilidade	Habilidade das articulações do corpo se moverem em sua amplitude completa de movimento.
Composição corporal	Proporção de massa magra e massa gorda do corpo.

(Adaptada Gallaheu, 1996)

Tabela 2

Aptidão física relacionada à performance

Aptidão Física Relacionada à Performance	
Componentes	**Definição**
Coordenação	Habilidade de integrar partes separadas do sistema motor com uma variedade de modalidades sensoriais para eficiência do movimento.
Agilidade	Habilidade de mudar o corpo inteiro de direção rapidamente quando se movimentando de um ponto ao outro.
Velocidade	Habilidade de se mover de um ponto ao outro em um menor tempo possível.
Potência	Habilidade de realizar o máximo esforço no menor período de tempo possível.

(Adaptada Gallaheu, 1996)

A avaliação da aptidão física é importante em programas de exercícios de reabilitação e prevenção. Os objetivos desses tipos de avaliações são analisar o estado atual de saúde do atleta e relacioná-lo com os padrões de idade e sexo compatíveis, fornecer informações úteis para prescrições de exercícios individualizados, coletar dados que permitam o acompanhamento e avaliação do progresso do atleta e motivar os atletas a estabelecer metas razoáveis e alcançáveis (American College of Sports Medicine, 2014).

A avaliação da aptidão física é fundamental no desporto e, principalmente, no desporto paralímpico. Ela fornece dados e informações que permitem uma intervenção consciente no programa de treinamento do atleta, além de possibilitar a definição de metas baseadas na capacidade física do atleta. Permite também o diagnóstico a nível do desempenho do atleta e a criação de parâmetros que possam

ser comparados futuramente entre si, assim como fornece base para ação dos classificadores (Gorla et al., 2011).

2.2.1 Aptidão física relacionadas ao desempenho no rugby em cadeira de rodas

O atleta de RCR precisa desenvolver diversos fundamentos técnicos para a prática do desporto. Essa modalidade exige esforços intermitentes de alta e baixa intensidade e se caracteriza pela utilização exclusiva dos membros superiores, portanto é necessário a aptidão física para o desempenho do desporto. Os principais fundamentos técnicos são o passe, receção da bola, proteção e domínio da bola, agilidade na cadeira, velocidade, comunicação entre atletas e transição ataque defesa em campo (Campana et al., 2010).

O RCR é um desporto de alta intensidade que exige dos atletas força, agilidade, potência e velocidade. O jogo também exige resistência, já que são 4 tempos de 8 minutos totalizando 32 minutos jogados. Para melhor aptidão dos atletas é necessário compreender os principais componentes do condicionamento físico e das demandas fisiológicas relacionadas ao RCR, visando a competência funcional durante o jogo (WWR, 2022). Um bom condicionamento físico leva a uma boa prática do RCR e evita lesões nos membros superiores. Além disso, o posicionamento e fixação na cadeira de rodas, o uso dos equipamentos de segurança e o domínio da condução na cadeira são imprescindíveis (Campana et al., 2010).

2.2.1.1 Passe

Como em todos os desportos coletivos, o passe é fundamental e exige uma execução eficiente. No RCR existem três tipos de passe: i) passe com as duas mãos, ii) passe com uma mão e, iii) passe na frente. O passe com as duas mãos pode ser executado por cima da cabeça, lateralmente, saindo do peito (passe de peito), quicando a bola no chão e o passe alto. Do mesmo modo, o passe com uma mão também pode ser desempenhado por cima da cabeça, lateralmente quicando a bola e passe alto. Para além destes tipos de passe, existem o passe de saque de vôlei por baixo e saque em gancho. O passe na frente é feito para o atleta pegar a bola novamente, deste modo ele joga a bola para o alto e para frente enquanto está em deslocamento e recupera a bola mais a frente da sua posição inicial (Campana et al.,

2010).

2.2.1.2 Recepção de Bola

O fundamento técnico que complementa o passe é a recepção de bola. Tal como o passe, a recepção da bola também tem que ser bem executada e eficiente. Como as condições motoras dos membros superiores dos atletas variam de acordo com a sua classificação, estas precisam ser levadas em consideração quando o atleta recebe a bola. Atletas com classificação abaixo de 2.0 possuem pouca função motora e, portanto, maior dificuldade na recepção de bola, sendo importante receber um passe que tenha sido direcionado para seu colo. Para os atletas com pontuação mais alta, que possuem menos comprometimento motor os passes já podem ser executados com mais força e altura e não apenas só direcionado para o colo. Contudo, um passe de peito bem feito para o colo aumenta a probabilidade de se realizar uma boa recepção de bola (Campana et al., 2010).

2.2.1.3 Proteção e domínio de bola

Outro fundamento imprescindível para um bom jogo é a o domínio e a proteção de bola. Diferente de outras modalidades coletivas em cadeira de rodas, no RCR podemos é permitido conduzir a bola de qualquer forma e sem limite de distância. Porém, é necessário que se respeite a regra de “pingar a bola”, fazer um drible ou realizar um passe dentro de 10 segundos. Outra regra a considerar é que 75% da superfície da bola deve estar visível durante a sua condução para evitar que algum atleta “esconda” dos adversários (Campana et al., 2010).

2.2.1.4 Agilidade e velocidade com a cadeira

O controle e agilidade do atleta na sua cadeira é de extrema importância. Quanto maior a interação atleta-cadeira, maior a dificuldade da defessa em marcá-lo e impedir que o atleta progrida e, assim, tenha mais êxito nas suas jogadas. Quando iniciam o desporto os atletas ponto-baixo costumam tocas a cadeira com a palma da mão e, posteriormente, percebem que ao tocar a cadeira com as costas da mão possuem mais sucesso. Isto permite aumentar o contato com as rodas e solicitar as musculaturas dos ombros. Normalmente, os atletas utilizam o antebraço para travar e, por esse motivo, as mãos, os braços e os antebraços precisam estar bem

protegidos e condicionados para tal esforço (Campana et al., 2010).

Durante o jogo os atletas estão constantemente em movimento, pois um dos principais objetivos da marcação é segurar e manter os jogadores do ataque os mais longe possível da jogada, principalmente os pontos altos. Para que isso aconteça, se treina sistematicamente algumas técnicas de bloquear, segurar e prender o adversário e técnicas para “fugir” a esse tipo de marcação. A marcação começa assim que se inicia o jogo, mas apenas quando o árbitro apita é que pode haver choques entre as cadeiras com a intenção de realizar algum bloqueio ou passar por algum adversário. É também nesse momento que as jogadas começas a ser definidas, e caso um atleta fique parado, mesmo que por pouco tempo, facilita a ação da defesa, quando comparado com um atleta que se movimentou o tempo inteiro (Campana et al., 2010).

Assim, a velocidade é uma capacidade física importantíssima para a modalidade, e para que seja bem executada os atletas precisam ter desenvolvido outras capacidades físicas básicas como resistência e força. A velocidade ajuda na execução dos aspetos técnicos e táticos do jogo (Campana et al., 2010).

2.2.1.5 Comunicação

Como em qualquer desporto coletivo a comunicação entre os atletas é imprescindível, para um bom desempenho da equipe. A comunicação e a eficiência da comunicação levam tempo, mas precisam ser trabalhadas e incentivadas nos treinos para que os atletas consigam utilizá-la de maneira benéfica para a equipe (Campana et al., 2010).

Em sumo, para uma análise mais eficiente e relevante das necessidades individuais dos jogadores, o monitoramento e avaliações regulares exigem a implementação de procedimento de testes. Isso pode garantir que haja uma progressão e variedade no programa de treino atendendo os objetivos do atleta e da equipe, caso haja a necessidade de qualquer tipo de adaptação para chegar com mais consistência no objetivo final será feito com base em dados (WWR, 2022).

2.3 Densitometria por dupla emissão de raio X (DXA)

A densitometria por dupla emissão de raio X (DXA), é uma avaliação padrão ouro para análise de composição corporal, permitindo fazer registros digitais de corpo inteiro, medindo a massa óssea e a composição de tecidos moles (Shepherd et al.,

2017). As imagens podem ser separadas em dois componentes como tecido ósseo e tecido mole, pois essa técnica de imagem utiliza raios X com duas energias diferentes (Borga et al, 2018). Esta técnica fornece dados como a percentagem de massa gorda, densidade mineral óssea, teor de massa óssea, percentagem de massa isenta de gordura total do corpo e por segmentos corporais (Mazes et al., 1990; Kaulet al., 2012; Marra et al., 2019).

A lesão medular leva a redução de atividade física que está associada a alterações na composição corporal (Spungenet al., 2003). Nos indivíduos com lesão medular o aumento da massa gorda e a diminuição da massa isenta de gordura são resultados das mudanças fisiológicas e no estilo de vida. Estas alterações levam a uma maior prevalência de obesidade e, consequentemente, resistência à insulina, hiperlipidemia e doenças cardiovasculares, além de outras doenças associadas a obesidade (Gater, 2007). Deste modo, os indivíduos com lesão medular podem desenvolver mudanças drásticas na composição corporal, que incluem redução da massa isenta de gordura nos membros inferiores e superiores, aumento da massa gorda e deposição de gordura visceral e subcutânea (Spungen et al., 2003).

Para além da acumulação de gordura e diminuição da massa isenta de gordura, uma outra consequência das alterações fisiológicas é a redução da massa óssea. A lesão medular sempre resulta em uma perda óssea rápida e considerável durante o primeiro ano da lesão (Spungen et al., 2003) O nível neurológico da lesão determina a extensão da perda óssea (Dionyssiotis et al., 2009). Deste modo, o Dxa permite o acompanhamento da composição corporal do atletas e análise das mudanças geradas pelo exercício físico ajudando a melhorar a performance no desporto.

.

Capítulo III

Estudo Empírico

Validação da bateria de "Beck" para atletas portugueses de rugby em cadeira de rodas

3 – Estudo Empírico

3.1 Materiais e Métodos

3.1.1 Caracterização da amostra

A amostra do presente estudo foi composta por atletas de RCR com LM, EM e CMT, deficiências motoras que causam comprometimento nos quatro membros, e representa a maioria dos atletas que praticam a modalidade no país. Como critério de exclusão foi utilizado a frequência nos treinos, então não participaram do estudo quatro atletas que frequentam os treino e campos de treino esporadicamente, pois estes não são fiáveis. A amostra foi composta por 12 atletas, sendo que 10 atletas são do sexo masculino e duas atletas do sexo feminino, com média de idade de 40.75 anos (±7.93 anos, mín. 23, máx. 50 anos), com tempo de lesão 17.09 anos (± 10.58, mín. 1, máx. 33 anos) e que participaram da competição nacional desse ano. Os atletas fazem parte das duas equipas estruturadas do país que são o núcleo sul e o núcleo do Norte.

Na tabela 3 encontram-se descritas as características individuais dos participantes considerando variáveis sociodemográficas como a idade, sexo, tempo de prática da modalidade, tempo de lesão, tipo de deficiência e classificação funcional.

Tabela 3

Caracterização da amostra em relação a variáveis sociodemográficas.

Sujeito	Idade (anos)	Sexo	Tempo de prática (anos)	Tempo de lesão (anos)	Tipo de Deficiência	Classificação funcional
1	40	Masculino	4	23	LVM	3
2	50	Feminino	5	33	LVM	3
3	37	Masculino	1	14	LVM	0.5
4	46	Masculino	5	28	Esclerose Múltipla	3.5
5	43	Masculino	12	23	LVM	1
6	33	Masculino	1	3	LVM	3
7	36	Masculino	4	15	LVM	2,5
8	50	Masculino	1	4	LVM e amputação	2.5
9	48	Masculino	5	29	LVM	0.5
10	35	Masculino	12	15	LVM	2
11	23	Masculino	0.8	1	LVM	3.5
12	48	Feminino	4		Charcot - Marie- Tooth	1

Legenda:LVM = Lesão vertebro medular

Ao nível de lesão medular as lesões variaram dos segmentos cervicais de C4 até o segmento de lombares L2-L3. Em relação à classificação funcional, os atletas foram classificados variando de 0.5 a 3.5.

3.1.2 Caracterização dos instrumentos

Avaliação da bateria de "Beck"

Para a avaliação física aplicamos a bateria de "Beck" (Anexo 1). Essa bateria foi aplicada em dois momentos para os atletas do núcleo norte os testes foram na FADEUP durante um dia de treino e para os atletas do núcleo sul os testes foram aplicados na Universidade de Aveiro em um campo de treino. Esta bateria consiste em cinco testes que foram criados especificamente para avaliar as habilidades do RCR. Cada teste é composto por duas tentativas considerando-se o melhor resultado como o score final. Assim sendo, foram aplicados os seguintes testes: i) Teste de Manejo de Bola, cujo objetivo é passar o maior número de "portas" demarcadas por cones em 30 segundos, conduzindo a bola de acordo com as regras da modalidade,

ou seja, fazer um drible a cada 10 segundos; ii) Teste de Precisão de Passe, cujo objetivo é acertar a bola num alvo que está desenhado na parede; o atleta tem três execuções e a pontuação do teste se dá pela soma delas. O alvo na parede é desenhado a uma distância de cinco metros do atleta e a cada metro entre o atleta à parede é traçada uma linha, separando espaços por pontuação, sendo essa de um ponto desde o atleta até 10 pontos no centro do alvo. O atleta também tem duas tentativas; iii) Teste de Desempenho de Bloqueio, cujo objetivo é mensurar a eficiência da habilidade de bloqueio, o atleta deve simular bloqueios em 6 cones posicionados no campo em um menor tempo possível; vi) Teste de Velocidade de 20 metros, cujo objetivo é mensurar a velocidade de deslocamento, o intuito é percorrer os 20 metros o mais rápido que conseguir; v) Teste de Passe de Longa Distância, cujo objetivo é mensurar a habilidade do atleta em executar passes de longa distância, com a maior força possível. Cada jogador tem 3 execuções dentro das duas tentativas e o resultado é a somatória dos pontos obtidos em cada tentativa (Yilla e Sherril,1998; Gorla et al., 2011).

Durante a aplicação dos diferentes testes foram utilizados cones de diferentes tamanhos, fita crepe, linhas para marcação da área de testes, bola de vôlei (que se assemelha a de rugby em cadeira de rodas), fita métrica, cronômetro, câmera de filmagem, cadeiras de rodas de competição, luvas e fitas para auxiliar na proteção do jogador.

Avaliação pela densitometria por dupla emissão de raio X(DXA)

A avaliação da composição corporal e densidade mineral óssea foi realizada através da DXA (Gorla et al., 2016). No Laboratório de Centro de investigação em Atividade Física, Saúde e Lazer (CIAFEL) da FADEUP. Os atletas foram avaliados em dois dias distintos pelo técnico do laboratório. Esta técnica é capaz de nos dar dados como porcentagem de massa gorda, densidade mineral óssea, teor de massa óssea, porcentagem de massa isenta de gordura total (Mazes et al., 1990; Kaul et al., 2012; Marra et al., 2019).

Questionário sociodemográfico

Para recolha dos dados sociodemográficos cada atleta foi submetido a uma

entrevista para responder o questionário sociodemográfico (Anexo2). Os dados que utilizamos para a caracterização dos atletas foram: idade (anos), sexo (gênero masculino e feminino), tipo de deficiência, peso(quilograma), estatura (centímetros), tempo de lesão (anos), tempo de prática da modalidade (anos) e classificação funcional (pontos).

3.1.3 Procedimentos de recolha de dados

Para a recolha de dados, primeiramente existiu um contato formal com atletas nos treinos, onde foi explicado como seria o estudo e o que ele abordaria. Todos os atletas foram informados sobre os objetivos do estudo e foram esclarecidas eventuais dúvidas. Os atletas foram informados sobre o caráter voluntário de participação no estudo e que os dados recolhidos seriam anónimos e confidenciais.

Neste primeiro contato com a amostra, o investigador procedeu com a caracterização do estudo e com as avaliações a serem realizadas pelos atletas. Seguidamente, os atletas confirmaram a participação, assinando o Termo de Consentimento informado (Anexo 3). Num primeiro momento foram realizadas as avaliações através do DXA e num segundo momento foram aplicados os cinco testes físicos que compõem a bateria de “Beck”. As avaliações ocorreram de maio a julho na cidade do Porto e Aveiro.

Os momentos de avaliações foram divididos em duas fases. Na primeira fase foi realizada a avaliação da composição corporal e densidade mineral óssea de todos os atletas. Na segunda fase a bateria de testes foi dividida em duas partes, sendo que primeiro foram avaliados os atletas que pertencem ao núcleo norte no Porto e depois os atletas que compõem a equipa do núcleo Sul. A equipa de avaliadores era composta por três pessoas, sendo que todos os avaliadores foram previamente esclarecidos sobre os procedimentos dos protocolos de avaliação. As sessões foram conduzidas e explicadas pelo avaliador principal, porém todos os avaliadores eram responsáveis por analisar o desempenho dos atletas, marcar o tempo, anotar os resultados e dar todo o apoio necessário para o desenvolvimento dos testes.

3.1.4 Procedimentos de análise de dados

Utilizou-se o pacote estatístico R Studio® para Windows®, com a estatística descritiva foram apresentados os dados através de média, desvio padrão, erro padrão

da média, valores mínimo e máximo, intervalo de confiança da média a 95%. A análise da normalidade dos dados foi feita através do teste de Shapiro-Wilk. Como os dados não apresentaram normalidade, utilizou-se o teste Kruskal-Wallis para a análise da objetividade. A análise da fidedignidade foi realizada através do teste Wilcoxon e do coeficiente de correlação intra-classe. O nível de significância adotado no estudo foi de $p \leq 0.05$.

Também foi utilizada a estatística descritiva por meio de média, desvio padrão, erro padrão da média, valores mínimo e máximo, para caracterizar a amostra em relação à composição corporal e densidade mineral óssea.

3.2 Apresentação de resultados

Na tabela 4 são apresentados os resultados da estatística descritiva para os testes de Manejo de bola, Precisão de passes e Desempenho de bloqueio. Os dados descritivos são apresentados para as duas tentativas de cada teste e para cada avaliador em cada uma das tentativas para permitir a comparação e subsequente análise do critério de objetividade. Para a análise do critério de fidedignidade foi realizada a comparação entre as duas medidas realizadas por cada avaliador.

Tabela 4

Resultados dos testes de manejo de bola (pontos), precisão de passes (pontos) e bloqueios (segundos)

Testes	Aval	M	DP	EP	IC 95%	MIN	MAX	Sig

					INF	SUP			
	1	6.14	2.38	0.63	4.76	7.51	2	10	
Man_a	2	5.78	2.29	0.61	4.46	7.10	3	10	X^2 = 0.21 p = 0.89
	3	5.92	2.33	0.62	4.57	7.27	3	10	
	1	6.35	2.13	0.57	5.12	7.58	3	9	
Man_b	2	6.14	2.10	0.56	4.92	7.35	3	10	X^2 = 0.03 p = 0.98
	3	6.21	2.08	0.55	5.01	7.41	3	9	
	1	22.00	7.27	1.94	17.79	26.20	12	30	
Prec_a	2	22.14	7.29	1.94	17.93	26.35	8	30	X^2 = 0.05 p= 0.97
	3	22.35	7.26	1.94	18.16	26.54	12	30	
	1	21.85	8.00	2.14	17.23	26.48	8	30	
Prec_b	2	22.07	7.76	2.07	1759	26.55	12	30	X^2 = 0.10 p = 0.95
	3	22.07	8.04	2.14	17.42	26.71	8	30	
	1	47.41	16.51	4.41	37.88	56.95	30.72	79.03	
Bloq_a	2	46.81	16.81	4.49	37.10	56.52	28.89	71.94	X^2 = 0.06 p=0.96
	3	47.14	16.56	4.42	37.57	56.70	28.83	78.68	
	1	42.40	11.95	3.19	35.49	49.30	28.38	71.77	
Bloq_b	2	42.20	12.04	3.21	35.25	49.15	31.15	78.94	X^2 = 0.03 p = 0.98
	3	42.17	1195	3.19	35.26	49.07	28.71	71.52	

Legenda: Var = Variável; Aval = Avaliador; M = Média; DP = Desvio Padrão; EP = Erro Padrão da média; IC = Intervalo de Confiança da média; INF = Inferior; SUP = Superior; MIN = Valor Mínimo; MAX = Valor Máximo; Man = Manejo de bola; Prec = Precisão de passes; Bloq = Bloqueios; a = tentativa 1; b = tentativa 2.

No que diz respeito aos testes de Manejo de Bola, Manejo de bola, Precisão de passes e Desempenho de bloqueio, não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados dos três avaliadores participantes do estudo. Com isso o critério de objetividade da bateria é satisfeito, pois diferentes avaliadores são capazes de obter medidas consistentes dos resultados dos testes. Do mesmo modo, também não foram encontradas diferenças significativas quanto aos critérios de fidedignidade e consistência interna, o que indica uma boa fidedignidade.

Na tabela 5 são apresentados os resultados dos testes de velocidade e passe de longa distância. Tal como referido anteriormente, os dados descritivos são apresentados para as duas tentativas de cada teste e para cada avaliador em cada

uma das tentativas para permitir a comparação e subsequente análise do critério de objetividade. Para a análise do critério de fidedignidade foi realizada a comparação entre as duas medidas realizadas por cada avaliador.

Tabela 5

Resultados dos testes de velocidade de 20 metros (segundos) e passes de longas distâncias (pontos).

Testes	Aval	M	DP	EP	IC 95%		MIN	MAX	Sig
					INF	SUP			
	1	13.49	12.86	3.43	6.06	20.91	6.49	56.1	X^2 =
20m_a	2	13.01	11.14	1.09	8.22	12.93	6.22	49.46	0.013
	3	10.57	4.07	1.07	8.17	12.81	6.48	21.33	p= 0.99
	1	10.48	3.98	2.97	6.57	19.44	6.22	21.05	X^2 =
20m_b	2	10.49	4.01	1.06	8.18	12.78	6.48	20.97	0.013
	3	10.46	3.93	1.05	8.19	12.73	6.42	20.91	p= 0.99
	1	12.21	4.38	1.17	9.68	14.74	6	24	X^2 =
Passe_a	2	12.42	4.41	1.23	9.47	14.81	6	23	0.014
	3	12.14	4.62	1.23	9.39	14.74	6	24	p=0.99
	1	12.28	4.74	1.18	9.87	14.97	6	25	X^2 =
Passe_b	2	12.07	4.63	1.26	9.54	15.02	6	24	0.232
	3	12.00	4.57	1.22	9.35	14.64	6	24	p= 0.89

Legenda: Var = Variável; Aval = Avaliador; M = Média DP = Desvio Padrão; EP = Erro Padrão da média; IC = Intervalo de Confiança da média; INF = Inferior; SUP = Superior; MIN = Valor Mínimo; MAX = Valor Máximo; 20m = Teste de velocidade de 20m; Passe = Passes de longa distância; a = tentativa 1; b = tentativa 2.

No que diz respeito ao teste de Velocidade de 20 metros e Passes de longa distância, não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados dos três avaliadores participantes do estudo. Com isso o critério de objetividade da bateria é satisfeito, pois diferentes avaliadores são capazes de obter medidas consistentes dos resultados dos testes. Do mesmo modo, também não foram encontradas diferenças significativas quanto aos critérios de fidedignidade e consistência interna, o que indica uma boa fidedignidade.

A tabela 6 apresenta a matriz de correlação intra-classe para os três

avaliadores e todos os testes da bateria de “Beck”. Esta avaliação permite confirmar que o critério de fidedignidade é satisfeito porque os valores de correlação foram considerados aceitáveis dentro da classificação proposta por Tritschler (2000) (0.80 a 0.89 - correlação muito boa e, 0.90 a 0.99 - excelente).

Tabela 6

Matrix de correlação para os três avaliadores em todos os testes

Testes	Avaliador 1		Avaliador 2		Avaliador 3	
	a	b	a	b	a	b
Man_a	1.00	-	0.92	-	1.00	-
Man_b	0.97	1.00	0.86	1.00	0.90	1.00
Prec_a	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Prec_b	0.83	1.00	0.83	1.00	0.84	1.00
Bloq_a	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Bloq_b	0.95	1.00	0.93	1.00	0.94	1.00
20m_a	1.00	-	1.00	-	1.00	-
20m_b	0.99	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00
Passe_a	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Passe_b	0.87	1.00	0.95	1.00	0.97	1.00

Legenda: Var = Variável; Man = Manejo de bola; Prec = Precisão de passes; Bloq = Bloqueios; a = tentativa 1; b= tentativa 2.

Os 12 atletas participaram da avaliação antropométrica por meio do DXA (raio-x de dupla energia). Os resultados da avaliação e características dos sujeitos são apresentados na tabela 7. No geral, os atletas apresentaram valores de peso, IMC, composição mineral óssea e densidade mineral óssea dentro da normalidade. As variáveis de massa gorda e percentual de gordura estão com valores acima da normalidade para pessoas saudáveis, porém isso já é esperado para pessoas com lesão medular.

Tabela 7

Caracterização dos sujeitos em relação à composição corporal e densidade mineral óssea

Variável	Média	Desvio Padrão	Erro padrão da média	Valor mínimo	Valor máximo
Idade (anos)	39.92	9.57	2.94	23	51
Altura (cm)	176.42	10.08	2.89	161	197
Peso (kg)	74.92	11.53	2.67	50	87
IMC (kg/cm²)	23.97	2.53	0.61	18.8	27.7
BMC (kg)	2.15	0.39	0.09	1.34	2.74
BMD (g/cm²)	1.10	0.11	0.03	0.89	1.32
Massa gorda (kg)	26.38	6.68	2.07	15.19	42.13
% gordura	36.10	7.68	2.16	25.5	50
Massa magra (kg)	44.85	8.94	1.86	23.44	57.09

Legenda: IMC = Índice de Massa Corporal; BMC = Composição Mineral Óssea; BMD = Densidade Mineral Óssea

3.3Discussão

O presente estudo tem como objetivo principal validar e analisar autenticidade de científica de uma bateria de teste de campo em atletas de RCRC portugueses e estabelecer correlações de composição corporal nos atletas portugueses de RCR. Considera-se que este estudo é original e inovador, já que, até à data, não temos conhecimento de outros estudos de âmbito nacional que tenham apresentado objetivos e procedimentos semelhantes. Assim sendo, as evidências encontradas são fundamentais para o desenvolvimento do RCR, particularmente no que à avaliação motora dos atletas diz respeito. A bateria de "Beck" pode ser usada como instrumento de avaliação nesta população específica de atletas, mas para tal é necessário ser validada através de análises com critérios de autenticidade científica.

Importa também referir que os estudos prévios de Yilla e Sherril (1998) e Gorla et al (2011), constituíram os estudos referência para o desenvolvimento da presente investigação

Gorla et al (2011) avaliou a bateria "Beck" para a população de atletas de RCR brasileiros. Ele realizou as avaliações em 11 atletas com idade média de 27,59 ± 5,37 anos e tempo de lesão médio de 8,19 ± 3,83 anos. Já, Yilla e Sherill (1998), avaliaram 65 homens adultos estadunidenses com a mesma bateria, onde 54 eram de 6 equipas e 11 considerados jogadores independentes. Os atletas tinham em média 28,50 ± 6,35 anos de idade e o tempo médio de lesão era 18,97 anos.

Essa bateria de "Beck" é aplicada para a avaliação de atletas de RCR em diferentes países como Estados Unidos da América e o Brasil (Yilla e Sherril, 1998; Gorla et al., 2011). No entanto, a população de atletas destes países difere dos atletas portugueses. Por exemplo, a frequência de treinos semanal em Portugal é muito inferior, assim como a soma total de horas de treino. Além disso, as oportunidades para competir (i.e., torneios e competições oficiais) e o nível de participação/competitividade dos campeonatos disputados também é menor. Por outro lado, constata-se falta de material individualizado necessário para a prática do desporto, já que os atletas não possuem cadeiras de rodas feitas à sua medida e que atendam suas necessidades individuais. Outro fator a ser considerado é a qualificação dos profissionais envolvidos na modalidade (i.e., treinadores, árbitros, classificadores,

dirigentes), que influência diretamente o treino, a progressão do atleta e o desenvolvimento da modalidade no país. Do mesmo, são escassos os estudos com essa população em Portugal e existe a urgente necessidade de caracterizarmos os atletas e traçarmos metas para o desenvolvimento da modalidade no país.

Deve-se destacar que existe uma diferença entre a média de idade e a média do tempo de lesão comparados aos estudos de referência. Em Gorla et al (2011) a média de idade é de 27,59 (± 5,37) e em Yilla e Sherril (1998) a média de idade é de 28,48 (±6,35) enquanto neste estudo a média de idade é de 40,75 (± 7,93). Essa diferença na média de idade pode caracterizar diferenças em aspectos fisiológicos e desempenho.

No que diz respeito ao primeiro objetivo do estudo, para validar a autenticidade científica da bateria de Beck" foram utilizados critérios como objetividade e fidedignidade. A objetividade avalia a confiabilidade que existe entre as medidas de diferentes avaliadores, ou seja, a consistência nos valores encontrados por diferentes avaliadores através de um mesmo teste. A fidedignidade é a consistência dos resultados encontrados em diferentes medidas de um teste aplicados repetidas vezes (Thomas, 2007).

Foi constatado que a bateria de "Beck" tem autenticidade científica para avaliação das habilidades motoras nos atletas portugueses de RCR uma vez que em todos os testes realizados pelos três avaliadores não se verificaram diferenças estatisticamente significativas ($p>0.05$) entre a primeira e segunda tentativa com isso, o critério de objetividade da bateria é satisfeito, pois diferentes avaliadores são capazes de obter medidas consistentes entre sinos resultados dos testes. Os resultados do presente estudo estão em conformidade com os estudos de Yilla e Sherril (1998) e Gorla et al (2011).

Relativamente ao critério de fidedignidade da bateria de "Beck", a matriz de correlação intra-classepara os três avaliadores apresentaram valores de correlação muito bons a excelentes (Tritschler, 2000), possibilitando considerar a bateria de testes fidedigna.

Considerando uma perspetiva mais detalhada dos resultados, importa destacar que os testes que apresentaram um valor inferior a 0.90 foram o Teste de Precisão de Passe para todos os avaliadores, o Teste de Manejo de bola para o avaliador 2 e

Teste de Passe de Longa Distância para o avaliador 1. Os resultados do presente estudo para o Teste de Precisão de Passe coincidem com os resultados de Gorla et al (2011). Neste caso, é necessário ter em consideração que uma pequena falha do atleta na execução do teste afeta diretamente os dados, por consistir na soma do resultado de 3 arremessos. A probabilidade de erros tanto na aferição do avaliador quanto relacionados ao material utilizado é menor nos demais testes, visto que o manejo de bola, precisão de passe e passe de longa distância são quantificados em pontos e desempenho de bloqueio e velocidade são quantificados em tempo, por isso apresentam valores acima 0.90.

Considerando a análise comparativa com os estudos de referência (Yilla e Sherril, 1998; Gorla et al., 2011), o presente estudo não realizou a análise da consistência interna, que consiste numa correlação entre diferentes tentativas do teste ao longo do tempo (i.e., período de 48 horas) e permite determinar a estabilidade temporal das avaliações. Esta é uma limitação importante a ser reconhecida e futuros estudos devem colmatar esta lacuna replicando o procedimento descrito anteriormente.

No que diz respeito ao segundo objetivo do estudo que consistia em estabelecer correlações de composição corporal nos atletas portugueses de RCR, constata-se que composição corporal da amostra demostrou que tanto os valores para peso, IMC, composição mineral óssea e densidade mineral óssea estão dentro dos parâmetros adequados para a população de atletas de RCR (Kopiczko & Cieplin´sk, 2022). Neste contexto, importa realçar que dois atletas não possuíam lesões medulares e três atletas possuíam lesão medular recente, o que pode explicar os valores de composição mineral óssea e densidade mineral óssea dentro da normalidade, apesar de a perda óssea ser muito comum em pessoas com lesão medular (Kopiczko & Cieplin´sk, 2022).

Os valores médios obtidos para composição mineral óssea (BMC) e densidade mineral óssea (BMD) foram respetivamente 2.15 kg e 1.10 g/cm². Quando comparado com os atletas brasileiros do estudo de Gorla et al (2016), pode-se observar que o valor de BMC está ligeiramente abaixo dos obtidos no pré treino (2.2kg) e pós treino (2.191 kg), assim como o BMD, que era 1.129 g/cm² no pré e pós treino, indicando que os atletas portugueses tiveram uma maior perda óssea quando comparado aos

atletas brasileiros. No estudo não ouve diferença entre o BMD para o no pré e pós treino, e houve uma diminuição no BMC pós treino para corpo inteiro. Mas os resultados dos estudos demostraram um aumento no BMC nos MS, provavelmente por ser bastante utilizado para prática do desporto, o que foi considerado um fator positivo para aplicação do treino. Neste caso, ainda que os valores de BMC e BMD obtidos no estudo estejam abaixo da literatura, existe a necessidade de obter a composição corporal por membros e tronco separadamente para melhor compreender como proceder com o exercício, uma vez que o treino é considerado uma abordagem útil para promover um perfil metabólico mais favorável em indivíduos com lesão de medular. (Gorla et al., 2016).

Relativamente à massa gorda e percentual de gordura constataram-se com valores acima dos parâmetros adequados para a população em geral. No entanto, esta situação é expectável em indivíduos com lesão medular, pois a lesão medular induz alterações na composição corporal como o aumento da massa gorda e a redução drástica da massa isenta de gordura (Spungen et al., 2003). Considerando uma perspetiva mais detalhada dos resultados, importa destacar que a média de massa gorda dos atletas portugueses de RCR é 26.38kg, sendo este um valor muito superior aos obtidos no pré treino (15.191kg) e pós treino (13.312kg) dos atletas brasileiros. Por seu lado, a massa isenta de gordura dos atletas brasileiros foi de 46,749kg no pré treino e 47.661kg no pós treino, resultados ligeiramente superiores à média dos atletas portugueses (44.85kg) (Gorla et al., 2016).

Em um estudo da composição corporal em atletas ingleses de desporto em cadeira de rodas o Dxa foi utilizado como meio de avaliação em 14 aletas de elite do sexo masculino de RCR e basquetebol em cadeira de rodas. Neste estudo, o valor médio da massa gorda dos atletas de RCR foram de 16.30kg, valor este também inferior ao dos atletas portugueses. A mesma lógica foi constatada nos valores da massa isenta de gordura (46.20kg), com os atletas ingleses a apresentarem resultado mais adequados que os atletas portugueses (Willems et al., 2015).

Em suma, verifica-se que a percentagem de massa gorda nos atletas portugueses foi 36.10%, a dos atletas brasileiro no pré treino foi de 26.66% e de 20.87%no pós treino, e de 26.2% para os atletas ingleses (Willemset al., 2015; Gorla et al., 2016). Estas diferenças podem estar relacionadas com tempo de treino e tempo

de prática na modalidade, uma vez que o envolvimento dos atletas portugueses na modalidade assemelha-se a uma prática de caráter recreativo e pouco sistemática.

O desenvolvimento do rugby em cadeira de rodas em Portugal depende do desenvolvimento dos atletas. Para tanto, estudo deste tipo são essenciais para nortear o treinamento e evolução dos aspetos físicos e motores dos mesmos. A modalidade ainda é recente no país, o que limita, a quantidade de atletas e suas habilidades técnicas, além disso, a falta de incentivo monetário devido a não participação em campeonatos relevantes, a carência de profissionais qualificados e ausência de materiais individualizados são barreiras para o desporto (Moreira, 2020).

No que se refere as limitações do estudo, destaque- se o número da amostra já que no contexto português o rugby em cadeira de rodas ainda possui poucos atletas, o tempo de prática dos atletas, por a modalidade ser recente no país, o número reduzido de mulheres, ausência da representatividade geográfica. Além disso, a falta de um re-teste depois de 48 horas impossibilitou a análise de consistência interna, a falta de uma balança adaptada para pesar os atletas e incentivo, porém a continuidade de pesquisa com esse público é de extrema importância para o desenvolvimento da modalidade.

3.5 Conclusão

Considerando o objetivo principal do estudo, é possível afirmar que a bateria de “Beck” é objetiva e fidedigna, com autenticidade científica para ser aplicada em atletas de RCR portugueses. No entanto, é evidente a necessidade de realizar o teste de consistência interna de 48 horas em futuras pesquisas para garantir a fiabilidade da bateria de teste. No presente estudo também não foi explorada a relação de variáveis como a idade ou o tempo de lesão na performance dos atletas na execução da bateria de “Beck”. Em análises futuras, importa averiguar a influência do gênero, classificação desportiva, tipo de lesão e tempo de prática da modalidade na performance desportiva dos atletas.

No que se refere à caracterização da composição corporal da amostra, os valores da composição mineral óssea e densidade mineral óssea estão dentro da média da população, enquanto as variáveis de massa gorda e percentagem de gordura estão com valores acima dos parâmetros desejados considerando os valores de referência para pessoas saudáveis e para atletas de RCR de outros países.

O foco desse estudo foi a avaliação da aptidão física e desempenho motor dos atletas de rugby em cadeira de rodas de Portugal. A modalidade ainda está em desenvolvimento no contexto português, no entanto, é um desporto consolidado em diversos países e é também uma modalidade paralímpica. Por isso, os instrumentos de avaliação existem e são aplicados em vários lugares, mas o cenário de um país novo na modalidade deve ser considerado para verificação da eficácia destas ferramentas.

Ressaltamos a relevância deste estudo e seu caráter inovador por validar a bateria de “Beck” como ferramenta para apoiar treinadores e atletas na melhora de seus desempenhos, assim como, contribuir para o desenvolvimento da modalidade no contexto português.

O desenvolvimento dessa dissertação aumentou muito meu conhecimento sobre RCR, com a responsabilidade de realização da tese, fez com que eu mergulhasse na causa RCR. Meu contributo para equipa não se resumiu em dois encontros para a recolha de dado. Desde o dia que escolhi esse público para o meu

trabalho, participei de treinos, campos de treinos, jogos, viagens e festas. Com isso, também desenvolvi meu conhecimento tático e teórico sobre a modalidade e perceber a complexidade de cada ação de cada atleta no jogo, trabalhar duro para ter pouquíssimas competições é uma barreira bem desafiadora já que nunca havia tinha contato com a modalidade.

Além disso, estudar a individualidade de cada atleta me ajudou a entender a singularidade de cada um. E poder aplicar diferentes ações no treino. Me ajudou também a me desenvolver como pessoa e profissional, entender a deficiência e o que ela causa no corpo do atleta também é muito importante, e eu nunca havia me aprofundado tanto em uma outra modalidade que não foi uma na qual já pratiquei.

3.6 Referências

Altmann, V. C., Hart, A. L., van Limbeek, J., & Vanlandewijck, Y. C. (2014). Improvement of the classification system for wheelchair rugby: athlete priorities. *Adapted physical activity quarterly: APAQ*, *31*(4), 377–389. **https://doi.org/10.1123/apaq.2013-0064**

Barreto, L. C., Oliveira, F. S., Nunes, P. S., de França Costa, I. M., Garcez, C. A., Goes, G. M., Neves, E. L., de Souza Siqueira Quintans, J., & de Souza Araújo, A. A. (2016). Epidemiologic Study of Charcot-Marie-Tooth Disease: A Systematic Review. *Neuroepidemiology*, *46*(3), 157–165. **https://doi.org/10.1159/000443706**

Bican, O., Minagar, A., & Pruitt, A. A. (2013). The spinal cord: a review of functional neuroanatomy. *Neurologic clinics*, *31*(1), 1–18. **https://doi.org/10.1016/j.ncl.2012.09.009**

Borga, M., West, J., Bell, J. D., Harvey, N. C., Romu, T., Heymsfield, S. B., & Dahlqvist Leinhard, O. (2018). Advanced body composition assessment: from body mass index to body composition profiling. *Journal of investigative medicine : the official publication of the American Federation for Clinical Research*, *66*(5), 1–9. **https://doi.org/10.1136/jim-2018-000722**

Campana, M. B., Gorla, J. I., Duarte, E., Scaglia, A. J., Tavares, M. C., & Barros, J. F. (2011). O Rugby em Cadeira de Rodas: aspectos técnicos e táticos e diretrizes para o desenvolvimento. *Motriz Revista de Educação Física*, *17*(4), 748-757.

Compston, A., & Coles, A. (2008). Multiple sclerosis. *Lancet (London, England)*, *372*(9648), 1502–1517. **https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61620-7**

Dionyssiotis, Y., Lyritis, G. P., Papaioannou, N., Papagelopoulos, P., & Thomaides, T. (2009). Influence of neurological level of injury in bones, muscles, and fat in paraplegia. *Journal of rehabilitation research and development*, *46*(8), 1037–1044. **https://doi.org/10.1682/jrrd.2008.12.0163**

Federação Portuguesa de Desporto para Pessoas com Deficiência (2017).

Ferreira, D. Patrica, J. Batista, M. (2017). Motivação autodetermina, satisfação com a vida e integração social de atletas de desporto adaptado na modalidade de

atletismo. *Revista Desporto e Atividade Física para Todos - Revista Científica da FPDD*.4(1),14-23.

Gallahue, D. (1996). *Developmental Physical Education for Today's Children.Studies in Educational Evaluation*. Maryland:

Brown & Benchmark Pub, V 8, p. 247-252.

Gallahue, D. (2000). Educação física desenvolvimentista. *Cinergis*, *1*(1), 7-18.

Gater D. R., Jr (2007). Obesity after spinal cord injury. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, *18*(2), 333–vii. **https://doi.org/10.1016/j.pmr.2007.03.004**

Gorla, J. I., Costa e Silva A. A., Trevisan L. C, Campos L.F. (2011). Validação da Bateria ''Beck'' de habilidades do ''rugby'' em cadeira de rodas para atletas brasileiros. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 25(3), 473-486.**https://doi.org/10.1590/S1807-55092011000300011**

Gorla, J. I., Costa e Silva, A.deA., Borges, M., Tanhoffer, R. A., Godoy, P. S., Calegari, D. R., Santos, A.de O., Ramos, C. D., Nadruz Junior, W., & Cliquet Junior, A. (2016). Impact of Wheelchair Rugby on Body Composition of Subjects With Tetraplegia: A Pilot Study. Archives of physical medicine and rehabilitation, 97(1), 92–96. **https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.09.007**

Gorla, J. I., Pena, L. G.., Campos, L.F.., Silva, A. D., Gouveia, R. B., Santos, L. G. T. F., Almeida, J. J. G., & Flores, L. J. F (2012). Correlação da classificação funcional, desempenho motor e comparação entre diferentes classes em atletas praticantes de rugby em cadeira de rodas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, *20*(2), 25-31. **https://doi.org/10.18511/rbcm.v20i2.2142**

Halabchi, F., Alizadeh, Z., Sahraian, M. A., & Abolhasani, M. (2017). Exercise prescription for patients with multiple sclerosis; potential benefits and practical recommendations. *BMC neurology*, *17*(1), 185. **https://doi.org/10.1186/s12883-017-0960-9**

Hayta, E., & Elden, H. (2018). Acute spinal cord injury: A review of pathophysiology and potential of non-steroidal anti-inflammatory drugs for pharmacological intervention. *Journal of chemical neuroanatomy*, *87*, 25–31. **https://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2017.08.001**

InternationalWheelchair Rugby Federation. (2019). *International Rules for the Sport of*

Wheelchair Rugby. Delta Canadá: IWRF.

Irwin, D. M.,;Zillen, M. K., &De Luigi, A. J. (2018). Wheelchair Rugby. In De Luigi, A. J. *Adaptive sports medicine: A clinical guide*, (p. 135). Cham: Springer International publishing.

Jacobs, P. L., & Nash, M. S. (2004). Exercise recommendations for individuals with spinal cord injury. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *34*(11), 727–751. **https://doi.org/10.2165/00007256-200434110-00003**

Kaul, S., Rothney, M. P., Peters, D. M., Wacker, W. K., Davis, C. E., Shapiro, M. D., & Ergun, D. L. (2012). Dual-energy X-ray absorptiometry for quantification of visceral fat. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, *20*(6), 1313–1318. **https://doi.org/10.1038/oby.2011.393**

Learmonth, Y. C., & Motl, R. W. (2021). Exercise Training for Multiple Sclerosis: A Narrative Review of History, Benefits, Safety, Guidelines, and Promotion. *International journal of environmental research and public health*, *18*(24), 13245. **https://doi.org/10.3390/ijerph182413245**

Malone, L. A;Adamowicz, N. M; Orr, K, (2011). Contribution of sport science to performance: - Wheelchair rugby. In Vanlandewijck, Y. C., Thompson W. R. (Ed. 1).The Paralympic Athlete: Handbook of Sports Medicine and Science.(p. 249-263). Chichester: . In John Wiley & Sons.

Marra, M., Sammarco, R., De Lorenzo, A., Iellamo, F., Siervo, M., Pietrobelli, A., Donini, L. M., Santarpia, L., Cataldi, M., Pasanisi, F., & Contaldo, F. (2019). Assessment of Body Composition in Health and Disease Using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) and Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DXA): A Critical Overview. *Contrast media & molecular imaging*, *2019*, 3548284. **https://doi.org/10.1155/2019/3548284**

Mazess, R. B., Barden, H. S., Bisek, J. P., & Hanson, J. (1990). Dual-energy x-ray absorptiometry for total-body and regional bone-mineral and soft-tissue composition. *The American journal of clinical nutrition*, *51*(6), 1106–1112. **https://doi.org/10.1093/ajcn/51.6.1106**

Moreira, F. D. (2020). Rugby em cadeira de rodas Portugal: Motivação e necessidades psicológicas básicas dos praticantes. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Morena, J., Gupta, A., & Hoyle, J. C. (2019). Charcot-Marie-Tooth: From Molecules to Therapy. *International journal of molecular sciences*, *20*(14), 3419. **https://doi.org/10.3390/ijms20143419**

Morgulec, N., Kosmol, A., &Molik, B.(2008). Relationship between anaerobic power and selected tests from the beck battery of quad rugby. Congress of EUFAPATonino. Book of Abstracts Congress of EUFAPA 2008. p. 66.

Motl, R. W., & Sandroff, B. M. (2015). Benefits of Exercise Training in Multiple Sclerosis. *Current neurology and neuroscience reports*, *15*(9), 62. **https://doi.org/10.1007/s11910-015-0585-6**

Oh, J., Vidal-Jordana, A., & Montalban, X. (2018). Multiple sclerosis: clinical aspects. *Current opinion in neurology*, *31*(6), 752–759. **https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000622**

Orr, K.; Malone, L. A. (2010). Wheelchair Rugby. In Goosey-Tolfrey, V. (Ed 1.). *Wheelchair Sport: a complete guide for athletes, coaches and teachers.* (p. 151-166). Champaign: HumanKinetics publisher.

Pareyson, D., & Marchesi, C. (2009). Diagnosis, natural history, and management of Charcot-Marie-Tooth disease. *The Lancet. Neurology*, *8*(7), 654–667. **https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70110-3**

Pate, R. (1983). A new definition of youth fitness. *The Physician and SportsMedicine*,*11*(4), 74-83.

Rupp, R., Biering-Sørensen, F., Burns, S. P., Graves, D. E., Guest, J., Jones, L., Read, M. S., Rodriguez, G. M., Schuld, C., Tansey-Md, K. E., Walden, K., & Kirshblum, S. (2021). International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury: Revised 2019. *Topics in spinal cord injury rehabilitation*, *27*(2), 1–22. **https://doi.org/10.46292/sci2702-1**

Sant'ana, M.S. (DATA). *A história do rugby em cadeira de rodas no Brasil*. In: Gorla, J.I.; Campana, M.B. O rugby em Cadeira de Rodas: aspectos técnicos, táticos e

Shepherd, J. A., Ng, B. K., Sommer, M. J., & Heymsfield, S. B. (2017). Body composition by DXA. *Bone*, *104*, 101–105. **https://doi.org/10.1016/j.bone.2017.06.010**

Spungen, A. M., Adkins, R. H., Stewart, C. A., Wang, J., Pierson, R. N., Jr, Waters, R.

L., & Bauman, W. A. (2003). Factors influencing body composition in persons with spinal cord injury: a cross-sectional study. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, *95*(6), 2398–2407. **https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00729.2002**

Thomas, J.R.; Nelson, J.K.; Silverman, S.J. (2012). *Métodos de pesquisa em atividade física*. (Ed .6). Porto Alegre: Artmed.

Thomas, J.R.; Nelson, J.K.; Silverman, S.J. (2012). *Métodos de pesquisa em atividade física*. (Ed .6). Porto Alegre: Artmed.

Thompson, A. J., Baranzini, S. E., Geurts, J., Hemmer, B., & Ciccarelli, O. (2018). Multiple sclerosis. *Lancet (London, England)*, *391*(10130), 1622–1636. **https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30481-1**

Tritschler, K.A. (2000). Barrow & McGee's *Praticalmeasurement and assessment*. (Ed.5). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

Vanlandewijck, Y. C., Thompson W. R. (2016). Contribution of sport science to performance: Wheelchair rugby. (Ed. 1). In Vanlandewijck, Y. C. *Training and Coaching the Paralympic Athlete: Handbook of Sports Medicine and Science,* (p. 172-198). Chichester :John Wiley & Sons.

Willems, A., Paulson, T. A., Keil, M., Brooke-Wavell, K., & Goosey-Tolfrey, V. L. (2015). Dual-Energy X-Ray Absorptiometry, Skinfold Thickness, and Waist Circumference for Assessing Body Composition in Ambulant and Non-Ambulant Wheelchair Games Players. *Frontiers in physiology*, 6, 356. **https://doi.org/10.3389/fphys.2015.00356**

Winnick, J. P.&Porretta, D. L. (2022). *Adapted physical education and sport*. (Ed. 7). Champaign: Human Kinetics publishers.

World Wheelchair Rugby Federation. (2022). *International Rules for the Sport of Wheelchair Rugby*. Delta Canadá: IWRF.

Yilla, A.B., & Sherrill, C. (1998). Validating the Beck Battery of Quad Rugby Skill Tests. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 15, 155-167. **https://doi.org/10.1123/apaq.15.2.155**

Capítulo V

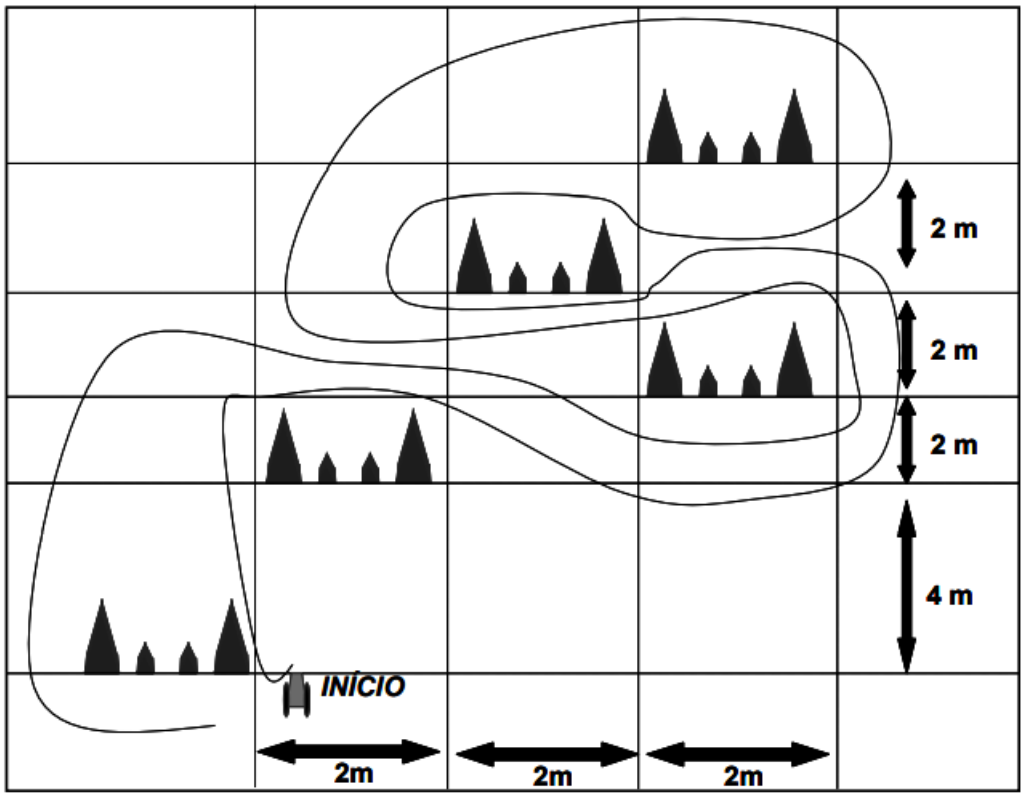
Anexos

Anexo 1 – Procedimentos de Aplicação dos Testes.

Bateria “Beck” de habilidade para o Rugby em cadeira de Rodas

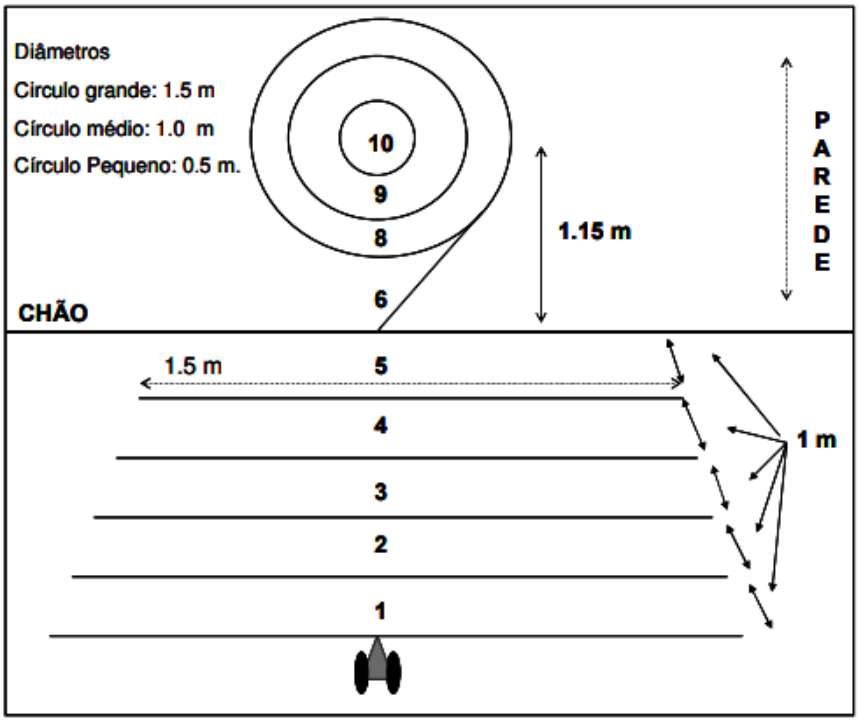
1- TESTE DE MANEJO DE BOLA (Yilla e Sherril, 1998; Gorla et al., 2011)

O objetivo deste teste é percorrer durante 30 segundos um percurso formado por cones. O manejo de bola de acordo com a regras da modalidade, é caracterizado por um drible a cada 10 segundos e o restante no tempo a bola permanece no colo. O teste é contabilizado por pontos, que são marcados quando o atleta passa a linha média das “portas” formadas pelos cones. O resultado do teste é o número de pontos marcados dentro dos 30 segundos e é composto por duas tentativas.



2-TESTE DE PRECISÃO DE PASSE (Yilla e Sherril, 1998; Gorla et al, 2011)

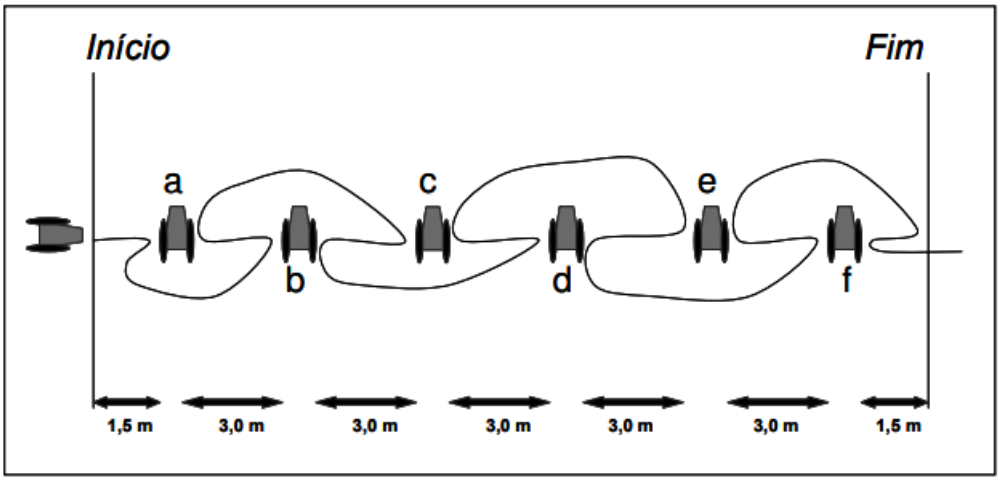
O objetivo deste teste é realizar passes em um alvo na parede, o passe utilizado deve ser o mesmo que o atleta nos jogos e treino. O atleta tem três execuções e a pontuação do teste se dá pela soma delas. O alvo na parede é desenhado a uma distância de cinco metros do atleta e a cada metro entre o atleta à parede é traçada uma linha, separando espaços por pontuação, sendo essa de um ponto desde o atleta até 10 pontos no centro do alvo. O atleta também tem duas tentativas.



3-TESTE DE DESEMPENHO DE BLOQUEIO (Yilla e Sherril, 1998; Gorla et al., 2011)

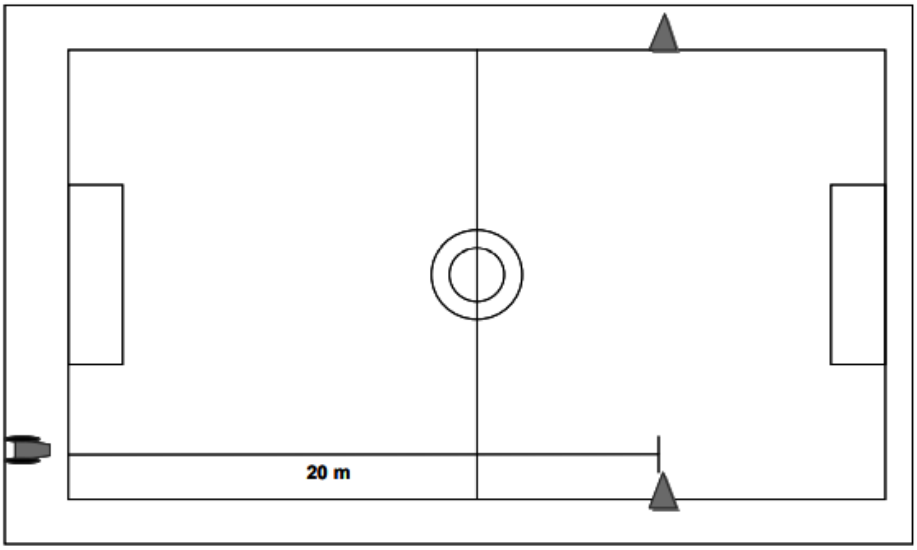
Seis cones são colocados em linha reta com três metros de distância entre cada um e 1,5 de distância entre o início do percurso e o primeiro cone, assim como

o último cone e o fim do percurso. O objetivo deste teste é mensurar a habilidade de bloqueio do atleta, onde o atleta simula a ação de bloqueio em cada cone. O resultado é o tempo da ação do atleta em segundos. O atleta tem que fazer o teste duas vezes.



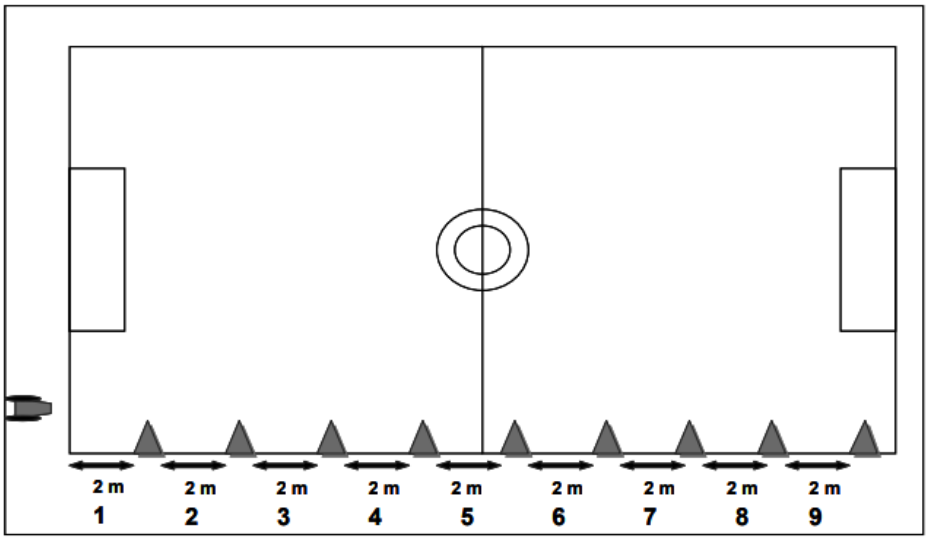
4- TESTE DE VELOCIDADE 20 METROS (Yilla e Sherril, 1998; Gorla et al., 2011)

O objetivo desse teste é deslocar-se com a maior velocidade possível em uma distância de 20 metros. Sendo assim, marca-se no campo 20 metros e quando o atleta ultrapassar as a marca final com as duas rodas dianteiras, o cronômetro é parado. Esse teste é computado por tempo em segundos e possui duas tentativas válidas.



5- TESTE DE PASSE DE LONGA DISTÂNCIA (Yilla e Sherril,1998; Gorla et al., 2011)

O objetivo deste teste é mesurar passes de longa distância. São nove cones posicionados na lateral do campo, demarcando espaços de dois metros desde a linha final do campo até o outro lado. As zonas são marcadas por números crescentes, começando pelo um, e os resultados do teste se dão pela soma de cada execução. São três execuções em cada uma das duas tentativas.



Anexo 2 – Questionário Sociodemográfico

Questionário Sociodemográfico

Dados Pessoais			
Nome:			
Idade:	Sexo:	Nacionalidade:	
Data de Nascimento:		Estado Civil:	
Email:		Telemóvel:	
Peso:	Altura:	IMC:	
Quanto tempo pratica a modalidade?			

Histórico Clínico		
Possui alguma doença cardiovascular ou pulmonar?	Sim	Não
Se sim, indique qual?		
Sente alguma dor ou desconforto no peito em repouso/exercício?	Sim	Não
Desmaios, tonturas ou perda de consciência?	Sim	Não
Dificuldades em respirar ou problemas respiratórios?	Sim	Não
Palpitações ou taquicardia?	Sim	Não
Possui alguma doença metabólica (tiroide, renal ou hepática)?	Sim	Não
Se sim, indique qual?		
Possui Diabetes?	Sim	Não
Se sim, qual o tipo?		
Possui algum tipo de alergia?	Sim	Não

Se sim, indique qual?		
Sofre algum problema ósseo?	Sim	Não
Se sim, qual o tipo?		
Fumador?	Sim	Não
Se sim, quantos cigarros fuma por dia?		
Consome de álcool?	Sim	Não
Se sim, com que frequência?		
Faz uso de drogas?	Sim	Não
Toma algum medicamento ou suplemento?	Sim	Não
Quais?		
Qual o nível da lesão?		
Quanto tempo tem lesão?		
Qual sua classificação funcional no RCR?		
Existe algum problema de saúde não mencionado e/ou condicionante que impeça participar do estudo?		

Data: Assinatura:

Anexo 3 – Termo de consentimento Informado

Termo de Consentimento Informado

Gabriela Fernanda Alves Borba, estudante do Mestrado em Atividade Física Adaptada da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, sob orientação da Prof. Doutora Tânia Bastos, está a realizar no âmbito da sua dissertação a caracterização de composição corporal através do DXA, aptidão física e desempenho motor através de testes específicos nos atletas nacionais de Rugby em cadeira de rodas.

Este trabalho tem como objetivo validar uma bateria de testes específicos para a modalidade que venham ser úteis para treinadores e atletas saberem seu desenvolvimento com os treinos.

Neste sentido o protocolo de avaliação implica um teste e um re-teste de 48 horas. Com o objetivo de analisar os critérios de autenticidade científica da bateria "Beck" para avaliação de atletas portugueses da modalidade de rugby em cadeira de rodas e ainda caracterizar a composição corporal desses atletas através do DXA. Todos os dados recolhidos serão anónimos e confidenciais, sendo utilizado somente pela equipe da investigação.

Para o efeito, apela-se à colaboração dos atletas que participam dos campos de treinos nacionais e regionais de rugby em cadeira de rodas na época desportiva 2021/2022 para colaborarem neste estudo.

Muito obrigada pela colaboração!

Nome_____Idade_____

Data de Nascimento _____ B.I_____

Declaro que concordo em participar na pesquisa intitulada "Validação da bateria "Beck" de testes de habilidades para atletas portugueses de rugby em cadeira de rodas". Assumo que fui informado que vou realizar avaliação de DXA e testes de terrenos para avaliações das capacidades. Declaro ter sido informado sobre o protocolo de validação da bateria de testes que implica a realização de um re- teste de 48 h.

Por último, declaro ter sido informado sobre o anonimato e confidencialidade da minha participação. Afirmo que aceito participar por minha própria vontade, sem

receber qualquer incentivo financeiro e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso deste trabalho.

_____ de 2022

_____

(assinatura)