

## AUTORES:

José Maia <sup>1</sup>Daniel Barreira <sup>1</sup>Patrícia Coutinho <sup>1</sup>Cláudia Dias <sup>1</sup>Fernando Tavares <sup>2</sup>Filipa Sousa <sup>1,3</sup>José António Silva <sup>1</sup>Ricardo Fernandes <sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigação, Formação, Intervenção e Inovação em Desporto (CIFI<sup>2</sup>D), Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

<sup>2</sup> Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

<sup>3</sup> Laboratório de Biomecânica do Porto (LABIOME<sup>P</sup>), Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.21.S2.25>

**AMOSTRA E DELINEAMENTO**

Inicialmente foi projetada para o INEX uma amostra de ~1000 atletas, 200 por modalidade e provenientes de 20 clubes/modalidade. Contudo, constrangimentos vários a que se associaram dificuldades de natureza operacional, financeira e contextual obrigaram a um redimensionamento da amostra que ficou entre os 500 - 600 desportistas provenientes de 51 clubes provenientes da Região do Grande Porto. Dado considerarmos cinco modalidades desportivas coletivas - andebol, basquetebol, futebol, polo aquático e voleibol - o número de praticantes de cada uma delas variou (para mais detalhes consultar os principais resultados dos artigos 04 a 23). Face à ausência de informação longitudinal consistente sobre o desenvolvimento de jovens desportistas Portugueses provenientes de um estudo único, e por questões temporais, operacionais e financeiras, recorremos a um delineamento longitudinal-misto com várias coortes de idade (especificidade de cada modalidade) e sobreposição de dois anos, seguidos durante 3-4 anos. Os desportistas foram avaliados anualmente no andebol, futebol, polo aquático e voleibol. No basquetebol, as avaliações foram realizadas semestralmente para se identificarem (eventuais) períodos sensíveis no desenvolvimento das capacidades motoras e habilidades técnicas. É esta estrutura amostral mais complexa que está ilustrada no quadro 1.

QUADRO 1. Distribuição das idades pelas coortes (exemplo do basquetebol)

COORTES	IDADES											
COORTE 1	11	11.5	12	12.5	13	13.5						
COORTE 2			12	12.5	13	13.5	14	14.5				
COORTE 3					13	13.5	14	14.5	15	15.5		
COORTE 4						14	14.5	15	15.5	16	16.5	
COORTE 5							15	15.5	16	16.5	17	17.5

### A ESTRUTURA DE GOVERNO DO INEX E O DOMÍNIO DAS VARIÁVEIS

Por questões de natureza sistémica, eficiência e governabilidade de todo o projeto, optamos por agrupar o processo avaliativo em quatro grandes domínios que designamos de biológico, habilidades/proficiência no jogo, psicológico e contextual. Do mesmo modo, atribuímos aos investigadores distintas responsabilidades a que adicionamos um painel externo de especialistas para garantirem a qualidade do racional do projeto, o seu planeamento e implementação (ver figura 1 sobre a estrutura do projeto e aspetos do seu governo).

A riqueza do projeto assenta na noção de unidade na diversidade. Neste sentido, há um variado conjunto de avaliações de banda larga que foram realizadas em todos os desportistas, independentemente da sua modalidade. Contudo, face às especificidades das exigências do treino e da competição, a que se associam o conjunto de formalismos estruturais em cada uma das modalidades, optamos por uma diversidade de avaliações únicas.

#### DOMÍNIO BIOLÓGICO

Por questões de natureza sistémica, eficiência e governabilidade de todo o projeto, optamos por agrupar o processo avaliativo em quatro grandes domínios que designamos de biológico, habilidades/proficiência no jogo, psicológico e contextual. Do mesmo modo, atribuímos aos investigadores distintas responsabilidades a que adicionamos um painel externo de especialistas para garantirem a qualidade do racional do projeto, o seu planeamento e implementação (ver figura 1 sobre a estrutura do projeto e aspetos do seu governo).

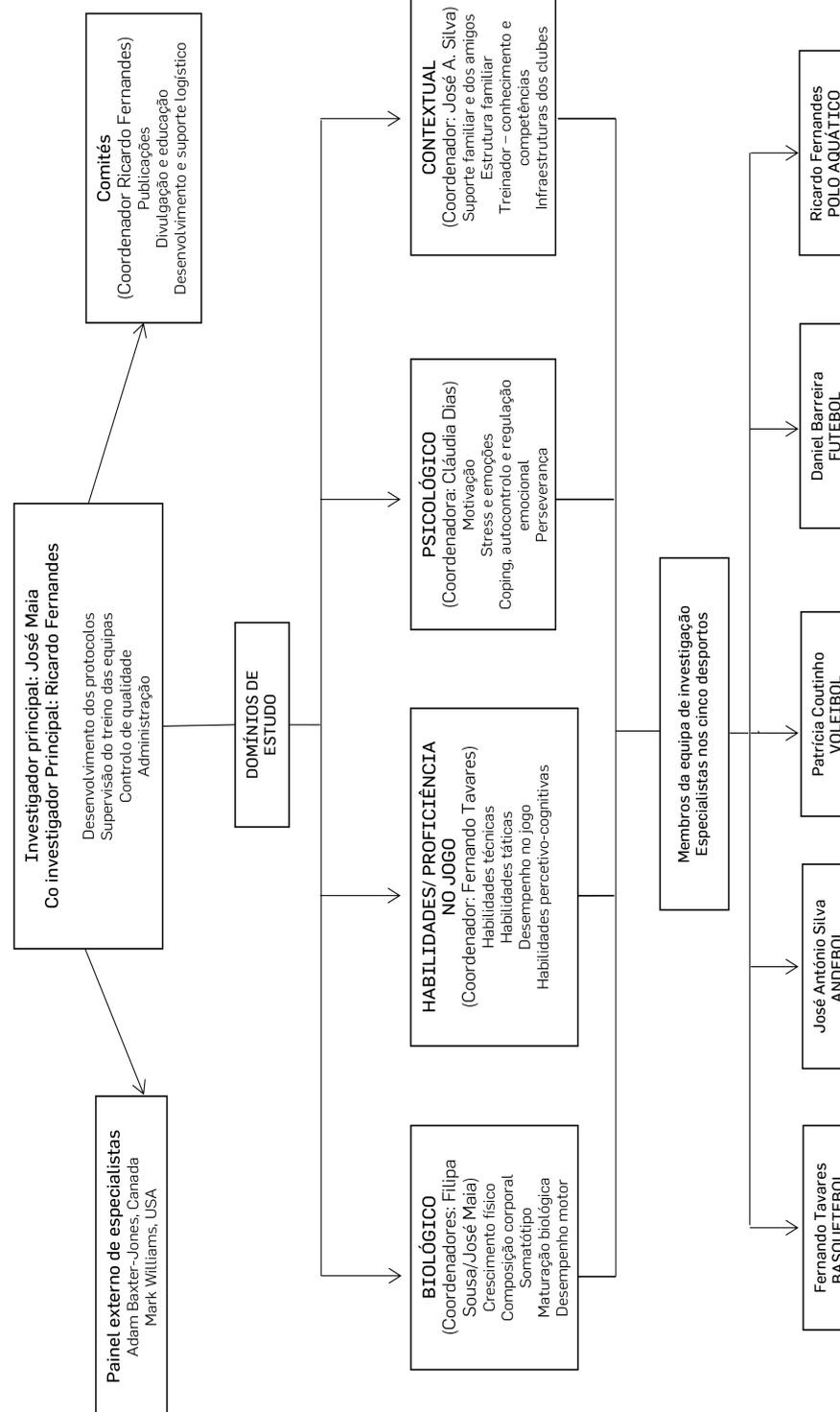


FIGURA 1. Estrutura de governo do INEX, bem como da sua estrutura e organização

A riqueza do projeto assenta na noção de unidade na diversidade. Neste sentido, há um variado conjunto de avaliações de banda larga que foram realizadas em todos os desportistas, independentemente da sua modalidade. Contudo, face às especificidades das exigências do treino e da competição, a que se associam o conjunto de formalismos estruturais em cada uma das modalidades, optamos por uma diversidade de avaliações únicas.

#### CRESCIMENTO FÍSICO

O protocolo de medição utilizado foi um compromisso entre o que se encontra descrito no Programa Biológico Internacional (Weiner & Lourie, 1981) e no *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (Ross & Marfel-Jones, 1991). Os instrumentos de medição, de elevada precisão são da marca Holtain (antropómetro, compassos de pontas redondas, fitas métricas e adipómetros). Foram medidas, para além da altura e da altura sentado, perímetros, diâmetros ósseos e pregas de adiposidade subcutânea.

#### COMPOSIÇÃO CORPORAL

Utilizámos dois procedimentos: (a) fracionamento da massa corporal em dois compartimentos utilizando a balança de bioimpedância TANITA BC-418 MA, cuja informação foi validada pela técnica DEXA (Hologic QDR, 2000), obtendo-se informação da % de massa gorda total, massa gorda (kg) e massa isenta de gordura (kg); e (b) o cálculo do índice de massa corporal (IMC) através da razão entre o peso (kg) e a altura (m<sup>2</sup>).

#### TIPO FÍSICO

O tipo físico (forma do corpo), ou somatótipo, foi estimado a partir dos procedimentos descritos por Heath e Carter (1967), com base em 10 medições antropométricas: altura, peso, perímetro do braço tenso, perímetro geminal, diâmetro bicôndilo humeral, diâmetro bicôndilo femural, pregas de adiposidade tricipital, sub-escapular, ilíaca e geminal.

#### MATURAÇÃO BIOLÓGICA

A avaliação da maturação biológica recorreu ao procedimento descrito por Mirwald et al. (2002). Este procedimento estima a “distância” (em anos) de uma criança, ou jovem, relativamente à idade em que ocorre o pico de velocidade da altura (PVA). Assim, se o valor for positivo (+) o jovem já passou pelo seu PVA, ao passo que se for negativo (-) o PVA ainda não ocorreu.

#### DESEMPENHO MOTOR

Para a avaliação do desempenho motor dos desportistas das cinco modalidades foi utilizado o seguinte conjunto de testes:

**1.** A performance aeróbia foi avaliada através do *Yo-Yo Intermittent Recovery Test - Level 1* (Bangsbo et al., 2008).

**2.** A força e resistência muscular abdominal foram avaliadas através do número de repetições realizadas durante 60s na prova de *sit-ups* (Kirkendall et al., 1987). **3.** A força estática foi avaliada com base na força máxima de preensão de ambas as mãos utilizando um dinamómetro portátil (*Takei Grip-D*, Japan) (*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance [AAHPERD]*, 1980).

**3.** A capacidade de impulsão vertical e a força explosiva dos membros inferiores foram avaliadas com dois saltos verticais - *squat jump* e *countermovement jump* (Bosco et al., 1983), utilizando uma plataforma de forças AMTI, regulada com uma frequência de aquisição de 2000Hz.

Ademais, foi também avaliada a capacidade de impulsão horizontal segundo os procedimentos da bateria de testes AAHPERD (1980):

**5.** A força explosiva dos membros superiores foi avaliada com um lançamento sentado da bola medicinal de 3kg mantendo os membros inferiores em extensão e toda a zona dorsal do tronco encostada na parede (Mayhew et al., 1997). Adicionalmente, foi utilizado o teste de lançamento da bola medicinal em posição de lançamento de linha lateral (somente no futebol).

**6.** A velocidade de corrida foi avaliada com o teste de *sprint* de 5, 20 e 30m, tendo de se percorrer a distância à máxima velocidade. O tempo despendido para a realização do teste foi obtido diretamente a partir do equipamento de células fotoelétricas *Speed Trap II* (*Brower Timing Systems*, USA) (Kirkendall et al., 1987).

**7.** A agilidade foi avaliada com o *T-test*; os jogadores tinham de correr e mudar de direção rapidamente, num percurso em forma de T (Semenick, 1990). Além disso, foi utilizado o *Arrowhead Test* - somente no futebol (Rago et al., 2020). O tempo em que decorreu a ação foi obtido através do sistema de células fotoelétricas *Speed Trap II* (*Brower Timing Systems*, USA).

**8.** A agilidade e velocidade dos membros inferiores foram avaliadas através do *Tapping pedal* (Kauranen & Vanharanta, 1996), teste que contabiliza o número de contactos realizados para cada perna durante 10 s no andebol, futebol, polo aquático e voleibol.

**9.** A velocidade de remate à baliza foi avaliada com o radar *Stalker ATS II*, com base em testes standardizados no andebol, futebol e polo aquático (Canossa et al., 2016; Tomas et al., 2014).

## DOMÍNIO DAS HABILIDADES/ PROFICIÊNCIA NO JOGO

O domínio das habilidades/proficiências no jogo encontra-se dividido em três apartados: (a) habilidades técnicas, (b) habilidades táticas, e (c) habilidades perceptivo-cognitivas.

### HABILIDADES TÉCNICAS

O tipo físico (forma do corpo), ou somatótipo, foi estimado a partir dos procedimentos descritos por Heath e Carter (1967), com base em 10 medições antropométricas: altura, peso, perímetro do braço tenso, perímetro geminal, diâmetro bicôndilo humeral, diâmetro bicôndilo femural, pregas de adiposidade tricipital, sub-escapular, ilíaca e geminal.

### *Andebol*

As habilidades técnicas específicas do andebol foram avaliadas segundo uma adaptação do protocolo utilizado pela Federação Americana de Andebol (Kekes-Szabo & Zaharia, 2016), nomeadamente:

- 1.** Lançamento em apoio: os andebolistas efetuam dois remates em apoio após três passos, sendo avaliada a velocidade com que a bola é lançada.
- 2.** Lançamento em suspensão: os andebolistas efetuam dois remates em suspensão após três passos, sendo avaliada a velocidade com que a bola é lançada.
- 3.** Deslocamentos defensivos: os andebolistas têm de percorrer duas vezes um circuito pré-definido e delimitado por marcas no solo. O resultado de cada tentativa é o correspondente ao tempo gasto na sua execução.
- 4.** Remate em apoio: os andebolistas efetuam seis remates em apoio após três passos para um alvo definido na baliza, sendo contabilizados os acertos alcançados.
- 5.** Remate em suspensão: os andebolistas efetuam seis remates em suspensão após três passos para um alvo definido na baliza, sendo contabilizados os acertos alcançados.
- 6.** *Slalom dribble*: os andebolistas percorrem duas vezes em dribble e ao longo de 30m, um percurso definido por seis sinalizadores. O resultado de cada tentativa é o correspondente ao tempo gasto na sua execução.

### *Basquetebol*

As habilidades específicas do basquetebol foram avaliadas através de quatro testes da bateria AAHPERD (Hopkins et al., 1984) e dois testes de *slalom* propostos por Lemmink et al. (2004):

- 1.** Lançamento: os basquetebolistas têm de lançar de cinco posições, a uma distância de 4.54m, de ângulos de 0°, 45° e 90°, apanhar o próprio ressalto e driblar para a posição seguinte, repetindo esta sequência o mais rápido possível durante 60s. Os basquetebolistas só podem realizar quatro lançamentos na passada, mas não-consecutivos. Cada lançamento convertido, incluindo lançamentos na passada, vale 2 pontos; cada lançamento não-convertido, com a bola a bater na parte superior do aro, vale 1 ponto.
- 2.** Passe: os basquetebolistas têm que fazer passes de peito dirigidos a seis alvos de 60 × 60cm marcados numa parede cujas bases distam 1.50m ou 0.90m do chão e recolher a bola enquanto se movem lateralmente atrás de uma linha a 2.45 m da parede durante 30s. Cada passe que acerta no alvo ou nas linhas limite vale 2 pontos; cada passe que não acerta no alvo vale 1 ponto.
- 3.** Drible: os basquetebolistas têm de driblar e controlar a bola enquanto percorrem o mais rápido possível um trajeto definido por seis cones colocados dentro da área restritiva do basquetebol (5.8 × 3.6m). O teste inicia-se com a mão não-dominante e os basquetebolistas alternam a mão do drible sempre que mudam de direção, de modo a manter a bola o mais longe possível dos cones. O resultado de cada tentativa será o correspondente ao tempo gasto na sua execução.
- 4.** Deslizamentos defensivos: mantendo a posição básica defensiva, os basquetebolistas têm de deslizar lateralmente o mais rápido possível, sem cruzar os pés, durante uma sequência com sete mudanças de direção definida por seis cones colocados nas linhas que limitam a área restritiva. O resultado de cada tentativa é o correspondente ao tempo gasto na sua execução.
- 5.** *Slalom sprint*: os basquetebolistas têm de correr enquanto percorrem o mais rápido possível um trajeto de 29.07m em zig-zag definido por doze cones. O resultado de cada tentativa é o correspondente ao tempo gasto na sua execução.
- 6.** *Slalom dribble*: os basquetebolistas têm de driblar e controlar a bola enquanto percorrem o mais rápido possível um trajeto de 29.07m em zig-zag definido por doze cones. O teste é repetido sempre que os basquetebolistas perdem o controle da bola e se afastam aproximadamente 2m dos cones. O resultado de cada tentativa é o correspondente ao tempo gasto na sua execução.

## Futebol

As habilidades motoras específicas do futebol foram avaliadas seguindo-se o protocolo de Wilson et al. (2016):

- 1. Passe curto (20m):** os futebolistas realizam 14 tentativas (sete com cada pé na sequência pé preferido-pé não preferido) para passar a bola para um alvo localizado a 20m. A bola encontra-se 1.5m atrás da linha de 20m, tendo o jogador que dar um toque na bola, movendo-a no espaço, sem que esta ultrapasse a linha, enviando-a para o alvo cuja pontuação varia de 2 (periferia) a 10 (centro). O desempenho calcula-se através da pontuação acumulada dividida por 14.
- 2. Remate (20m):** os futebolistas possuem 14 tentativas (sete com cada pé na sequência pé preferido-pé não preferido) para rematar a bola utilizando a técnica *in-step* (parte superior do pé) para um alvo localizado a 20m. A bola encontra-se 1.5m atrás da linha de 20m, tendo o jogador que dar um toque na bola, movendo-a no espaço, sem que esta ultrapasse a linha, rematando-a para o alvo cuja pontuação varia de 2 (periferia) a 10 (centro). O desempenho calcula-se através da pontuação acumulada dividida por 14.
- 3. Passe longo (35m):** os futebolistas realizam 14 tentativas (sete com cada pé na sequência pé preferido-pé não preferido) para passar a bola para um alvo localizado a 35m. A bola encontra-se 1.5m atrás da linha de 35m, tendo o jogador que dar um toque na bola, movendo-a no espaço, sem que esta ultrapasse a linha, enviando-a para um alvo com 6 x 8m, constituído por cinco anéis em que o central vale 20 pontos, diminuindo 2 pontos à medida que se afasta do centro. Se a bola cai fora dos anéis, mas ainda na zona alvo, valerá entre 6 a 8 pontos. O desempenho calcula-se através da pontuação acumulada dividida por 14.
- 4. Passe de primeira com tabela:** os futebolistas realizam condução de bola entre duas linhas distanciadas 10m; posteriormente executam um passe com um pé para uma tabela a uma distância superior a 5m e passe com o outro pé a uma distância inferior a 5m, enviando a bola de primeira para o alvo. De seguida, realizam *sprint* para o cone inicial e realizam as mesmas tarefas invertendo a direção e a utilização dos pés. Iniciar com o pé preferido. O jogador realiza o máximo de vezes que conseguir em 45s, alternando o pé e direção com que inicia o percurso. O alvo mede 1.5m de altura e 2.5m de largura, dividido em cinco espaços de 0.5m, sendo a pontuação máxima no centro. O desempenho corresponde ao número total de pontos obtidos nas três séries, divididos por 3.
- 5. Passe curto com receção orientada:** duas superfícies com 1.2m de largura e 0.46m de altura, localizadas a 90° ou a 135°, a uma distância de 5m do ponto inicial. A contagem do tempo inicia-se quando a bola bate na primeira superfície, completando-se o ciclo quando a bola voltar a esta superfície, depois de bater na outra. Os jogadores realizam duas séries de 10 ciclos com um intervalo de dois minutos. Penalizações: (a) mais 1s por cada toque

na bola antes de realizar o passe subsequente; (b) mais 1s por cada toque na bola com o pé incorreto; e (c) mais 1s por cada vez que a bola não atingir a superfície. O desempenho é avaliado através do tempo que o jogador necessita para completar 10 ciclos. Para cada tentativa divide-se o tempo total gasto para completar os 10 ciclos por 60.

- 6. Velocidade condução de bola/drible:** os jogadores percorrem a distância de 61.2m com obstáculos o mais rapidamente possível. O tempo para quando o jogador e a bola ultrapassam o cone final. Existem as seguintes penalizações: (a) mais 1s por cada cone falhado; (b) mais 2s se dois cones consecutivos forem falhados; e (c) mais 0.5s por cada cone derrubado. O desempenho é avaliado através do melhor tempo nas três tentativas, que possuem um intervalo de 2min e 30s.
- 7. Sustentação da bola no ar:** o jogador, num espaço de 1.5 x 1.5m, realiza o maior número de toques sustentando a bola no ar através da utilização alternada do pé direito e do pé esquerdo. Sempre que o jogador realizar um dos seguintes comportamentos, deve reiniciar a tarefa: (a) dois toques consecutivos com o mesmo pé; (b) tocar a bola fora do espaço de jogo; e (c) bola cair ao solo. O desempenho corresponde à média das três séries realizadas pelo jogador, cada uma com a duração de 60s, e com um intervalo de 2min e 30s.

## Polo aquático

As habilidades específicas do polo aquático foram avaliadas de acordo com o estudo prévio de Canossa et al. (2016), assente nos protocolos de Tan et al. (2009), Vila et al. (2011), Alcaraz et al. (2012), Royal et al. (2006), Rechichi et al. (2000) e Tucher et al. (2016):

- 1. Salto vertical na água:** o jogador em imersão (em posição básica, isto é, com o corpo imerso no nível dos acrómios), salta o mais alto possível para uma placa graduada (suspensa no cabo das bandeiras de viragem), a fim de tocar com a mão (*dactylion*). O melhor registo é considerado e o salto relativo é calculado aplicando-se a fórmula:  $(\frac{\text{altura}}{\text{distância do "salto absoluto" da articulação da anca para a ponta do dedo}} \times 100)$ , em que 100% significava que o jogador eleva a anca ao nível da superfície da água no salto.
- 2. Remate para a baliza (eficácia e velocidade):** teste em que os jogadores rematam para a baliza (sem e com deslocamento prévio) na presença de um guarda-redes. Um radar *Stalker ATS II*, colocado atrás da baliza, é utilizado para medir a velocidade do remate. O resultado de cada jogador é a velocidade do remate, bem como a eficácia e a precisão (calculadas mediante a aplicação de fórmulas respetivas).
- 3. Remate para uma lona (precisão e velocidade):** teste em que os jogadores rematam para uma lona de precisão (que possui buracos especialmente localizados que permitem a passagem da bola). O radar é utilizado para medir a velocidade do remate. O resultado de cada jogador é a velocidade do remate e a precisão (calculada mediante a aplicação da respetiva fórmula).

**4. Agilidade:** teste desenvolvido numa área delimitada por um quadrado de 3m colocado na superfície água, em que se mede a velocidade de mudança de direção do jogador testado. O resultado de cada tentativa é o correspondente ao tempo gasto na execução do teste.

**5. *Multistage Shuttle Swim Test*:** teste de nado com incrementos de velocidade para aferição da aptidão aeróbia do jogador e determinação do pico da frequência cardíaca. Realização de percursos de 10m com incrementos de velocidade controlado por sinais sonoros. O resultado de cada jogador corresponde à distância total percorrida e tempo gasto na execução do teste.

**6. *Sprint*:** teste de velocidade de nado: o jogador efetua um trajeto único, à velocidade máxima, em crol polo, a fim de aferir a máxima velocidade atingida pelo jogador, sem bola, num percurso de 10m.

#### *Voleibol*

As habilidades técnicas específicas do voleibol foram avaliadas segundo uma adaptação do protocolo utilizado por Gabbett e Georgieff (2006), nomeadamente:

**1. Remate:** este fundamento foi avaliado através da capacidade de rematar para um alvo específico. Um treinador posicionado aproximadamente a 5m do jogador realiza um passe aéreo para o jogador poder rematar de zona 4 para um alvo situado do outro lado da rede. O alvo corresponde às zonas 1 e 5 do campo de voleibol. Os jogadores batem a bola em direção ao alvo. São realizadas cinco tentativas para cada zona, por jogador, e é registado o número de acertos nos respetivos alvos.

**2. Recepção:** este fundamento foi avaliado através da capacidade de realizar uma recepção para um alvo. Um treinador posicionado na posição de serviço, aproximadamente a 1m acima do solo e a 10m do jogador recetor, serve para o jogador recetor que está em zona 5. O jogador tenta receber para o alvo. O alvo principal será considerado "bola A", para uma zona considerada ótima de distribuição perto da rede (isto é, recepção perfeita: permite todas as opções de ataque). Existe, ainda, um segundo alvo, considerado "bola B", definido com uma zona mais abrangente (recepção boa, mas que não é perfeita: permite algumas opções de ataque, mas não todas). Para além da "bola A" e "bola B", foi, também, considerada a recepção para "fora do alvo", que corresponde à recepção direcionada pelo jogador para uma zona que não compreende às anteriores descritas. São realizadas cinco tentativas por jogador e registado o número de acertos para os respetivos alvos.

**3. Distribuição:** este fundamento foi avaliado através da capacidade de realizar uma distribuição para um alvo específico que será colocado em zona 4. Um treinador, posicionado em zona 7 aproximadamente a 5m do jogador, coloca uma bola para o jogador/distribuidor, o qual deverá passar essa bola para o alvo. O jogador dispõe de cinco tentativas para acertar no alvo. São registados o número de acertos no alvo.

**4. Serviço:** este fundamento foi avaliado através da capacidade de servir para um alvo específico. O jogador está atrás da linha final e serve por cima tentando atingir uma zona específica determinada no campo adversário (zonas 1, 6 e 5). O teste consiste em cinco tentativas para cada uma das zonas (15 tentativas no total). São registados o número de acertos nos respetivos alvos. Faltas de pé na linha, bolas que atingem a rede, e as bolas que se aterram fora da área alvo são pontuadas zero. Vários desportistas podem ser testados sem simultâneo.

#### HABILIDADES TÁTICAS

O Questionário de Autoavaliação das Competências Táticas nos Jogos Desportivos (Pereira et al., no prelo), adaptado do *Tactical Skills Inventory for Sports* - TACSIS (Elferink-Gezmer et al., 2004), foi utilizado para analisar e avaliar o conhecimento declarativo (*saber como* e *quando fazer*) e processual (*o que fazer*) dos desportistas em situações ofensivas e defensivas. Este questionário inclui quatro subescalas: conhecimento acerca das ações com bola, conhecimento acerca dos outros, posicionamento e decisão, e atuação em situações de mudança.

#### *Desempenho no jogo*

##### Basquetebol e Voleibol

A avaliação do desempenho tático dos jogadores foi realizada através da utilização do *Game Performance Assessment Instrument* - GPAI (Oslin et al., 1998), o qual fornece aos investigadores um meio de observação e codificação de comportamentos de desempenho (i.e., tomada de decisão, movimentação adequada, e execução das habilidades e consequente resultado da ação) que estão ligados à resolução de problemas táticos. Este instrumento permite a avaliação de sete componentes no contexto do desempenho no jogo:

- 1. Apoio:** retorno apropriado do jogador para a sua posição ou recuperação após realização das ações.
- 2. Ajustamento:** capacidade de leitura do jogo e de elementos que o envolvem por parte do jogador (ofensiva e defensivamente), agindo de forma a estabelecer a melhor ação.
- 3. Tomada de decisão:** fazer a escolha adequada sobre o que fazer com a bola no decorrer do jogo.
- 4. Execução da habilidade:** desempenho eficiente das habilidades selecionadas.
- 5. Ação de apoio ou suporte:** movimento do jogador sem bola para receber um passe.
- 6. Cobertura:** apoio defensivo ao jogador com a bola ou movendo-se em direção à mesma.
- 7. Proteger/marquar:** defender um oponente com ou sem posse de bola.

Destacam-se dois benefícios da utilização do GPAI para a avaliação do desempenho do atleta no jogo: (a) poder ser adaptado para várias modalidades e atividades de jogo, e (b) permitir medir habilidades executadas com bola e sem bola, nos planos ofensivo e defensivo (Memmert & Harvey, 2008). Esta avaliação, comum ao basquetebol e ao voleibol, utilizou os seguintes procedimentos de recolha de imagens e formas de jogos reduzidos.

No basquetebol, os participantes foram organizados aleatoriamente em equipas de três elementos e sujeitos a uma situação de jogo 3 x 3 em meio-campo, com a duração de 10min. Todas os jogos foram gravados utilizando uma câmara digital, permitindo uma análise posterior dos comportamentos dos jogadores no jogo 3 x 3, realizado de acordo com as regras oficiais da FIBA.

No voleibol, os participantes foram organizados aleatoriamente em equipas de três elementos e sujeitos a uma situação de jogo 3 x 3 (campo com dimensão de 7m x 7m). O jogo foi realizado de acordo com as regras oficiais de voleibol, à exceção do sistema de pontuação (i.e., *sets* até aos 25 pontos), substituído pela realização de jogos com duração de 10min. Os jogos foram filmados e analisados à posteriori para uma análise mais cuidada e detalhada do desempenho dos jogadores. A respetiva análise foi realizada através do registo em fichas dos comportamentos dos jogadores especificamente criadas para o efeito. A recolha das imagens foi realizada através de duas câmaras digitais, colocadas nos dois topos do campo, de modo a possibilitar o registo de todos os comportamentos existentes no jogo.

#### Futebol

No futebol, com o objetivo de analisar o desempenho tático processual (CTP) dos jogadores e equipas, aplicaram-se diferentes sistemas de avaliação que permitiram a recolha e análise dos dados de forma indireta (vídeo) em situação de jogo reduzido "GR + 4 vs. 4 + GR". O campo do jogo reduzido tinha 45m de comprimento e 29m de largura, e o jogo uma duração de 20min, com duas partes de 10min e um intervalo de 5min. Foram consideradas as regras oficiais do jogo de futebol, com exceção da regra do fora-de-jogo. Os jogadores foram organizados em duas equipas respeitando-se as suas posições habituais nos clubes para jogarem numa estrutura tática 1-1-2-1, com coletes numerados e de cores distintas, objetivando facilitar a posterior identificação e análise dos vídeos. O registo das imagens do jogo foi feito com uma câmara digital, permitindo a transferência dos vídeos para posterior conversão e armazenamento (Teoldo da Costa et al., 2011).

O CTP foi avaliado através do Sistema de Avaliação Tática (FUT-SAT), validado por Teoldo da Costa et al. (2011), para o futebol. O FUT-SAT possui duas macro-categorias. A primeira, designada 'observação', inclui três categorias: (a) princípios táticos; (b) localização da ação no terreno de jogo; e (c) resultado da ação, num total de 24 variáveis. A macro-categoria 'produto' comporta quatro categorias com 13 subcategorias cada, totalizando 52 variáveis. A avaliação tem como base 10 princípios táticos do jogo de futebol, divididos em ofensivos - (a) penetração; (b) cobertura ofensiva; (c) mobilidade; (d) espaço e (e) unidade ofensiva, e defensivos - (f) contenção; (g) cobertura defensiva; (h) equilíbrio; (i) concentração; e (j) unidade defensiva. O sistema permite avaliar os comportamentos táticos defensivos e ofensivos, com e sem bola, executados individualmente pelos futebolistas.

Também para a análise do CTP no futebol se utilizou a metodologia das redes sociais. Este método permite capturar a dinâmica relacional dos jogadores que suporta a organização e funcionamento das equipas de futebol (Ribeiro et al., 2017). Os vídeos de cada jogo são analisados de modo a construir uma matriz de adjacência que contém a totalidade de passes realizados entre pares de jogadores, para cada parte do jogo. Seguidamente, as matrizes de adjacência são importadas para um *software* de análise de redes (NodeXL) para posterior análise (Ribeiro et al., 2017). A implementação deste *software* permite gerar um conjunto de variáveis relacionadas com a performance tática individual (e.g., centralidade de intermediação) e coletiva (e.g., densidade) dos jogadores e equipas, fornecendo também uma visualização gráfica referente ao mapa de passes realizados.

Os sistemas de posicionamento global (GPS) também foram utilizados na análise do comportamento tático processual no futebol em situação de jogo reduzido. Cada um dos 10 GPS (Qstarz, Modelo: BT-Q1000Ex) colocados num colete que serve de suporte ao GPS permite registar as coordenadas posicionais 2D de cada jogador a uma taxa de amostragem com frequência de 10Hz. A confiabilidade destes instrumentos encontra-se documentada na literatura especializada (e.g., Coutts & Duffield, 2010; Silva et al., 2014). O espaço de jogo foi previamente calibrado através da colocação de quatro GPS, um em cada canto do campo, por um período máximo de 4 minutos. As coordenadas absolutas de cada canto do campo foram calculadas como a mediana das séries temporais registadas, fornecendo medições robustas às flutuações típicas dos sinais de GPS. Essas posições absolutas foram usadas para definir os sistemas de coordenadas cartesianas para o respetivo espaço de jogo, com a origem colocada no centro do campo. Por fim, as coordenadas longitudinais e latitudinais (esféricas) foram convertidas em coordenadas euclidianas (planas) através do uso da fórmula de Haversine (Sinnott, 1984). Após o término dos jogos, os GPS foram recolhidos para posterior análise e processamento dos dados. A informação contida em cada GPS foi exportada para um computador através de um *software* especializado (Qstarz). Seguidamente, foram calculadas variáveis relativas à performance tática dos jogadores (e.g., mapas de calor, centróides), assim como se procede à análise de tempo e movimento (e.g., distâncias percorridas a diferentes intensidades, nomeadamente, distância total percorrida, distância percorrida a baixa, alta e muito alta intensidade, e distância percorrida em *sprint*). Para o cálculo destas variáveis recorre-se ao uso de *scripts* especializados implementados em ambiente de MatLab.

Por fim, com o objetivo de analisar o desempenho tático e técnico dos jogadores de futebol, com incidência na diferença de utilização entre o "pé preferido" e o "pé não preferido" em situação de jogo, utilizou-se o sistema de avaliação da assimetria funcional dos membros inferiores (SAFALL-FOOT), validado por Guilherme Oliveira et al. (2012). O SAFALL-FOOT é constituído por seis categorias: (a) desarme e interceção; (b) aeeção; (c) passe; (d) condução e proteção da bola; (e) finta/drible; e (f) remate. A estas categorias estão associadas subcategorias que, por sua vez, estão relacionadas com diferentes variáveis que determinam a eficácia ou não das ações dos jogadores.

### Habilidades perceptivo-cognitivas

Para avaliar o comportamento da procura visual foi utilizado o sistema de registo ocular *Tobii Pro Glasses 2*<sup>®</sup> durante toda a tarefa. Este instrumento, utilizado em investigações relacionadas com a perceção visual, age através da reflexão de uma fonte de luz infravermelha numa imagem de vídeo do olho, detetando dois indicadores: (a) reflexão da pupila, e (b) reflexão da córnea. As imagens foram analisadas através de softwares que possibilitam verificar o comportamento da procura visual dos praticantes conforme o interesse dos investigadores para cada tarefa e modalidade.

No basquetebol foram avaliados, *in situ*, os comportamentos defensivos dos jogadores nas situações de jogo reduzido e condicionado de 1 × 1 (numa área de 15.00m × 8.04m) e 2 × 1 (numa área de 19.00m × 10.14m). Foram considerados os seguintes indicadores perceptivos: duração da fixação, número de fixações, número de fixações por local (bola, espaço, espaço portador e portador) e duração das fixações por local. Uma fixação é definida como o período em que o movimento ocular permanece inalterável, com uma tolerância de 1° por um período igual ou superior a 100 milissegundos (Williams & Davids, 1998).

### DOMÍNIO PSICOLÓGICO

Este complexo domínio está repartido por quatro classes de informação: (a) motivação, (b) stress e emoções, (c) coping e regulação emocional, e (d) perseverança.

#### MOTIVAÇÃO

1. Objetivos de realização: avaliado com recurso ao *Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire* (Fonseca, 1996) originalmente desenvolvido por Chi e Duda (1995).
2. Clima motivacional percebido nos treinos: avaliado com recurso à versão portuguesa do *Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire* (Fonseca, 2002), originalmente desenvolvido por Seifritz et al. (1992).
3. Clima motivacional parental: avaliado com recurso à versão portuguesa do *Parent-Initiated Motivational Climate Questionnaire-2* (Santana et al., 2010), originalmente desenvolvido por White e Duda (1992).
4. Ambiente de desenvolvimento do talento: avaliado com recurso à versão portuguesa do *Talent Development Environment Questionnaire* (Barreiros & Fonseca, 2012), originalmente desenvolvido por Martindale et al (2010).

#### STRESS E EMOÇÕES

1. Avaliação cognitiva da competição (desafio e ameaça): avaliada com recurso à Escala de Avaliação Cognitiva da Competição – Percepção de Ameaça e de Desafio (Cruz et al., 2006).
2. Ansiedade competitiva: avaliada com recurso à versão portuguesa da *Sport Anxiety Scale-2* (Cruz & Gomes, 2007), desenvolvida originalmente por Smith et al. (2006).
3. Medo de falhar: avaliado com recurso à versão portuguesa da *Performance Failure Appraisal Inventory* (Dias & Fonseca, 2011), desenvolvida originalmente por Conroy et al. (2002).

#### COPING E REGULAÇÃO EMOCIONAL

1. Estratégias de coping: avaliadas com recurso à versão portuguesa do *Brief COPE* (Dias et al., 2009), desenvolvido originalmente por Carver (1997).
2. Estratégias de regulação emocional: avaliadas com a versão portuguesa da *Emotional Regulation During Competition Scale* (Cruz, 2008), desenvolvida originalmente por Schutz et al. (2004).
3. Estratégias de autocontrolo: avaliadas com recurso à versão portuguesa da *Self-Control Scale* (Cruz, 2008), desenvolvida originalmente por Tangney et al. (2004).

#### PERSEVERANÇA

1. Perseverança: avaliada com recurso à versão portuguesa da *Short Grit Scale* (Osório & Cruz, 2013), desenvolvida originalmente por Duckworth e Quinn (2009).

### DOMÍNIO CONTEXTUAL

O domínio contextual foi dividido em dois planos: (a) treinadores, pais, e atletas, e (b) infraestruturas e equipamentos dos clubes.

#### TREINADORES, PAIS, E ATLETAS

De seguida são apresentadas informações detalhadas dos instrumentos usados na recolha de dados sobre os treinadores, pais e atletas.

##### Treinadores

O instrumento utilizado para avaliar as competências dos treinadores/seleccionadores incluía diferentes secções: (a) dados demográficos (e.g., idade, sexo) e desportivos (formação académica e desportiva e experiência profissional); (b) critérios de seleção de jogadores (e.g., importância dos fatores de rendimento, métodos de seleção); e (c) o processo de seleção (e.g., importância dos indicadores de seleção). Em paralelo, os treinadores também preencheram a versão traduzida e adaptada para português por Duarte et al. (2012) da *Coaching Efficacy Scale* (Feltz et al. 1999), bem como a Escala de Liderança no Desporto (Cruz & Chelladurai, 1992), a versão traduzida e adaptada para português da *Leadership Scale for Sport* (Chelladurai & Saleh, 1980).

### Pais e atletas

Os instrumentos que avaliavam as percepções dos pais e dos desportistas relativamente às crenças, apoio e encorajamento parental são baseados em instrumentos desenvolvidos originalmente por Fredricks e Eccles (2005), tendo sido traduzidos e adaptados para a língua portuguesa por Dias e Fonseca (2009a). Já as percepções de competência refletidas do pai e da mãe foram avaliadas com recurso a versões traduzidas e adaptadas por Dias e Fonseca (2009b) do *Perceptions Mirrors des Parents* (Bois, 2003).

Os questionários aos pais incluíam uma primeira secção com dados demográficos (e.g., sexo, idade) e desportivos (prática desportiva passada e atual) do agregado familiar (i.e., pais e irmãos). Adicionalmente, continham escalas que avaliavam as crenças relativamente à percepção de competência desportiva que os pais tinham dos seus filhos e ao valor (i.e., importância e utilidade) que atribuíam à sua prática desportiva. Foram ainda colocadas questões sobre o nível de encorajamento e apoio em treinos e competições, o tempo despendido com a prática desportiva dos filhos, o nível de envolvimento na prática desportiva do filho e a compra de equipamento desportivo.

Os questionários administrados aos desportistas incluíam escalas que avaliavam a sua percepção de competência e ao valor atribuído à prática desportiva (i.e., gosto e importância) e as percepções de competência refletidas do pai e da mãe. Adicionalmente, os questionários continham uma secção destinada a recolher dados sobre o incentivo e encorajamento da prática desportiva, na qual se solicitava aos praticantes que fornecessem alguns dados sobre o envolvimento dos outros significativos (incluindo pais, irmãos, amigos e professores) na sua prática desportiva. Finalmente, uma última secção procurava recolher dados demográficos (e.g. sexo e idade) e desportivos dos sujeitos (anos de prática, horas de treino e número de competições) e dos outros significativos (nomeadamente sobre sua a prática desportiva passada e atual).

### INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS DOS CLUBES

Para a obtenção de informações detalhadas de cada clube foi elaborado um questionário dividido em quatro partes:

1. Caracterização do clube (número de modalidades, número de atletas, número de praticantes de atletismo, número de escalões competitivos, número de títulos regionais e nacionais, número de anos desde a fundação da secção de atletismo).
2. Infraestruturas (instalações próprias, equipamento complementar, localização dos treinos).
3. Recursos humanos (número de treinadores, grau de certificação dos treinadores, *staff*).
4. Comunicação do clube (redes sociais, estação de rádio, canal de televisão ou *online*).

### REFERÊNCIAS

- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. (1980). *Health related physical fitness: Test manual*. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Alcaraz, P. E., Abraldes, J. A., Ferragut, C., Vila, H., Rodríguez, N. & Argudo, F. (2012). Relationship between characteristics of water polo players and efficacy indices. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26, 1852-1857.
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: A useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine*, 38(1), 37-51.
- Barreiros, A., & Fonseca, A. M. (2012). *Talent Development Environment Questionnaire: Versão para investigação* [Manuscrito não publicado]. Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal.
- Bois, J. (2003). *Socialisation de l'activité physique et de des perceptions de compétence sportive: Le rôle des parents chez l'enfant et le préadolescent* [Thèse de doctorat non publié]. Université Joseph Fourier, Grenoble, France.
- Bosco, C., Luhtanen, P., & Komi, P. V. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *European Journal of Applied Physiology*, 50(2), 273-282.
- Canossa, S., Abraldes J. A., Soares, S. M., Fernandes, R. J., & Garganta, J. M. (2016). Vertical jump and shot speed, efficacy and accuracy in water polo. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 64-79.
- Carver, C. S. (1997). You want to measure coping but your protocol's too long: Consider the Brief Coping. *International Journal of Behavioral Medicine*, 4(1), 92-100.
- Chelladurai, P., & Saleh, S. D. (1980). Dimensions of leader behavior in sports: Development of a leadership scale. *Journal of Sport Psychology*, 2, 34-45.
- Chi, L., & Duda, J. L. (1995) Multi-sample confirmatory factor analysis of the Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(2), 91-98.
- Conroy, D. E., Metzler, J. N., & Hofer, S. (2002). Multi-dimensional fear of failure measurement: The Performance Failure Appraisal Inventory. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 76-90.
- Coutts, A. J., & Duffield, R. (2010). Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports. *Journal of Science & Medicine in Sport*, 13(1), 133-135.
- Cruz, J. F. (2008). *Avaliação da ansiedade, motivação, auto-controlo e regulação emocional em contextos desportivos: Versões para investigação* [Manuscrito não publicado]. Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Cruz, J. C., & Chelladurai, P. (1992). *Escala de Liderança no Desporto (EML-LSS)* [Relatório técnico não publicado]. Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Cruz, J. F., & Gomes, R. (2007). *Escala de Ansiedade no Desporto -2* [Manuscrito não publicado]. Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Cruz, J. F., Matos, D., & Ferreira, M. (2006). *Escala de avaliação cognitiva da competição desportiva: Da percepção de ameaça à percepção de desafio no desporto*. Apresentação oral à XI Conferência Internacional - Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Dias, C., Cruz, J. F., & Fonseca, A. M. (2009). Anxiety and coping strategies in sport contexts: A look at the psychometric properties of Portuguese instruments for their assessment. *Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 338-348.
- Dias, C., & Fonseca A. M. (2009a). *Avaliação da percepção de competência, valor da prática desportiva e incentivo e encorajamento dos pais de atletas: Versão para investigação* [Manuscrito não publicado]. Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal.
- Dias, C., & Fonseca A. M. (2009b). *Versão portuguesa da Perceptions Mirrors des Parents* [Manuscrito não publicado]. Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal.
- Dias, C., & Fonseca, A. M. (2011). *Performance Failure Appraisal Inventory: Versão para investigação*. [Manuscrito não publicado]. Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal.

- Duarte, D., Garganta, J., & Fonseca, A. M. (2012). Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas e estrutura factorial da versão portuguesa da Coaching Efficacy Scale (CESp). *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 12(3), 12-31.
- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (Grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91, 166-174.
- Elferink-Gemser, M., Visscher, C., Richart, H., & Lemmink, K. (2004). Development of the Tactical Skills Inventory for Sports. *Perceptual and Motor Skills*, 99(3), 883-895.
- Feltz, D. L., Chase, M. A., Moritz, S. E., & Sullivan, P. J. (1999). A conceptual model of coaching efficacy: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of Educational Psychology*, 91(4) 765-776.
- Fonseca, A. M. (1996). *Estudo inicial para a adaptação do Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire (TE-OSQ) à realidade portuguesa*. Comunicação oral à IV Conferência Internacional "Avaliação Psicológica: Formas e Contextos" e "II Mostra de Provas Psicológicas em Portugal", Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Fonseca, A. (2002). *Análise factorial exploratória e análise factorial confirmatória do questionário do Clima Motivacional Percebido no Desporto (PMCQS)*. [Manuscrito não publicado]. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Portugal.
- Fredricks, J., & Eccles, J. (2005). Family socialization, gender, and sport motivation and involvement. *Sport Psychology*, 27, 3-31.
- Gabbet, T., & Georgieff, B. (2006). The development of a standardized skill assessment for junior volleyball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1, 95-107.
- Guilherme Oliveira, J., Graça, A., Seabra, A., & Garganta, J. (2012). Validação de um sistema de avaliação da assimetria funcional dos membros inferiores em futebol (SAFALL-FOOT). *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 12(3), 77-97.
- Heath, B. H., & Carter, J. E. (1967). A modified somatotype method. *American Journal of Physical Anthropology*, 27(1), 57-74. doi:10.1002/ajpa.1330270108
- Hopkins, D., Shick, J., & Plack, J. (1984). *Basketball for boys and girls: skill test manual*. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Kauranen, K., & Vanharanta, H. (1996). Influences of aging, gender, and handedness on motor performance of upper and lower extremities. *Perceptual and Motor Skills*, 82(2), 515-525.
- Kekes-Szabo, T., & Zaharia, C. (2016). *USA team handball. Men's national program. building champions: Creating depth. minimum fitness requirements for USA team handball men's senior national team*. Retrieved from <https://docplayer.net/22483039-Usa-team-handball-men-s-national-program-building-champions-creating-depth.html>
- Kirkendall, D., Gruber, J., & Johnson, R. (1987). *Measurement and evaluation for physical educators*. Human Kinetics.
- Lemmink, K., Elferink-Gemser, M., & Visscher, C. (2004). Evaluation of the reliability of two field hockey specific sprint and dribble tests in young field hockey players. *British Journal of Sports Medicine*, 38(2), 138-142.
- Martindale, R. J. J., Collins, D., Wang, C. K. J., McNeill, M., Lee, K. S., Sproule, J., & Westbury, T. (2010). Development of the Talent Development Environment Questionnaire (TDEQ) for sport. *Journal of Sports Science*, 28, 1209-1221.
- Mayhew, J. L., Ware, J. S., Johns, R. A., & Bemben, M. G. (1997). Changes in upper body power following heavy-resistance strength training in college men. *International Journal of Sports Medicine*, 18(7), 516-520.
- Memmert, D., & Harvey, S. (2008). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Some concerns and solutions for further development. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27, 220-240.
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D. G., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(4), 689-694.
- Oslin, J. L., Mitchell, S. A., & Griffin, L. L. (1998). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17(2), 231-243.
- Osório, J., & Cruz, J. F. (2013). *Adaptação de uma medida de perseverança no desporto: Dados psicométricos da versão portuguesa da "Short Grit Scale"*. Comunicação oral ao VIII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Pereira, M., Tavares, F., Santos, A., & Graca, A. (no prelo). Adaptação transcultural do Questionário de Competências Táticas nos Jogos Desportivos Coletivos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*.
- Rago, V., Brito, J., Figueiredo, P., Ermidis, G., Barreira, D., & Rebelo, A. N. (2020). The Arrowhead Agility Test: Reliability, minimum detectable change and practical applications in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(2), 483-494.
- Rechichi, C., Dawson, B., & Lawrence, S. R. (2000). A multistage shuttle swim test to assess aerobic fitness in competitive water polo players. *Journal of Science & Medicine in Sport*, 3, 55-64.
- Ribeiro, J., Silva, P., Duarte, R., Davids, K., & Garganta, J. (2017). Team sports performance analysed through the lens of social network theory: Implications for research and practice. *Sports Medicine*, 47(9), 1689-1696.
- Ross, W. D., & Marfell-Jones, M. T. (1991). Kinanthropometry. In J. D. MacDougall, H. A. Wenger, & H. J. Green (Eds.), *Physiological testing of the high-performance athlete* (pp. 233-306, 2nd ed.). Human Kinetics.
- Royal, K. A., Farrow, D., Mujika, I., Halson, S. L., Pyne, D., & Abernethy, B. (2006). The effects of fatigue on decision making and shooting skill performance in water polo players. *Journal of Sports Science*, 24(8), 807-815.
- Santana, P., Figueiras, T., Dias, C., Corte-Real, N., Brustad, R., & Fonseca, A. M. (2010). Versão portuguesa do Parent-Initiated Motivation Questionnaire - 2 (PIMCQ-2p). *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 10(2), 47-61.
- Schutz, P., DiStefano, C., Benson, J., & Davis, H. (2004). The emotional regulation during task-taking scale. *Anxiety, Stress and Coping*, 17, 253-269.
- Seifritz, J. J., Duda, J. L., & Chi, L. (1992). The relationship of perceived motivational climates to intrinsic motivation and beliefs about success in basketball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14, 375-391.
- Semenick, D. (1990). The T-test. *NSCA Journal*, 12(1), 36-37.
- Silva, P., Duarte, R., Sampaio, J., Aguiar, P., Davids, K., Araújo, D., & Garganta, J. (2014). Field dimension and skill level constrain team tactical behaviours in small-sided and conditioned games in football. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1-9.
- Sinnott, R. W. (1984). Virtues of the haversine. *Sky and Telescope*, 68(2), 159.
- Smith, R., Smoll, F., Cumming, S., & Grossbard, J. (2006). Measurement of multidimensional sport performance anxiety in children and adults: The Sport Anxiety Scale-2. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 28, 479-501.
- Tan, F., Polglaze, T., Dawson, B., & Cox, G. (2009). Anthropometric and fitness characteristics of elite Australian female water polo players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(5), 1530-6.
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F., & Boone, A. L. (2004). High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. *Journal of Personality*, 72, 271-324.
- Teoldo da Costa, I., Garganta, J., Greco, P. J., Mesquita, I., & Maia, J. (2011). System of Tactical Assessment in Soccer (FUT-SAT): Development and preliminary validation. *Motricidade*, 7(1), 69-83.
- Tomas, M., Frantisek, Z., Lucia, M., & Jaroslav, T. (2014). Profile, correlation and structure of speed in youth elite soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 40, 149-159. doi:10.2478/hukin-2014-0017
- Tucher, G., Castro, F., Silva, A. J., & Garrido, N. (2016). Sensitivity and validity of a functional test for Agility performance in water polo players. *Kinesiology*, 48(1), 124-131.
- Vila, H., Abralde, J.A., Alcaraz, P.E., Rodríguez, N. & Ferragut, C. (2011). Tactical and shooting variables that determine win or loss in top-Level in water polo. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11, 486-498.
- Weiner, J. S., & Lourie, J. A. (Eds.) (1981). *Practical human biology*. Academic Press.
- Williams, A. M., & Davids, K. (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69(2), 111-128. doi:10.1080/02701367.1998.10607677

Wilson, R. S., James, R. S., David, G., Hermann, E., Morgan, O. J., Niehaus, A. C., Hunter, A., Thake, D., & Smith, M. D. (2016). Multivariate analyses of individual variation in soccer skill as a tool for talent identification and development: Utilising evolutionary theory in sports science. *Journal of Sports Sciences, 34*(21), 2074-2086.

White, S. A., Duda, J. L., & Hart, S. (1992). An exploratory examination of the Parent- Initiated Motivational Climate Questionnaire. *Perceptual & Motor Skills, 75*, 875-880.