

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ELENILSON DO NASCIMENTO COSTA

**PROPOSTA DE ELABORAÇÃO DE TESTES
PARA AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA
ESPECÍFICA NO FUTEBOL: Um estudo
piloto**

JOÃO PESSOA
2011

ELENILSON DO NASCIMENTO COSTA

**PROPOSTA DE ELABORAÇÃO DE TESTES
PARA AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA
ESPECÍFICA NO FUTEBOL: Um estudo
piloto**

**Monografia apresentada ao curso de
Licenciatura em Educação Física do
Centro de Ciências da Saúde da
Universidade Federal da Paraíba –
UFPB, como exigência parcial para
obtenção do grau de Licenciatura
Plena em Educação Física**

Orientador: Prof. Ms. Ytalo Mota Soares

**JOÃO PESSOA
2011**

ELENILSON DO NASCIMENTO COSTA

PROPOSTA DE ELABORAÇÃO DE TESTES PARA AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA ESPECÍFICA NO FUTEBOL. Um estudo piloto.

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, como exigência parcial para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Educação Física.

Data de defesa : ___ de _____ de _____

Resultado: _____

Banca Examinadora

Nome do orientador

Prof. Ms. Ytalo Mota Soares

UFPB/CCS/DEF

Nome Membro da banca

Prof. Ms. Eugênio Pacelli do Nascimento

UFPB/CCS/DEF

Nome Membro da banca

Prof.Dr. _____

UFPB/CCS/DEF

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho Felipe, pois ele é a minha fonte de motivação; Aos meus pais e outros familiares que sempre me ajudaram e incentivaram a buscar uma formação acadêmica com qualidade.; A minha esposa Wanessa por me ajudar todos os dias a enfrentar a difícil tarefa de administrar trabalho, estudo e a criar nosso filho; Aos estudantes do curso de Educação Física, os que ingressaram comigo na Universidade Federal da Paraíba no período de 2007.2, e os que fui conhecendo no decorrer do curso; Dedico em especial ao meu irmão Márcio que sempre foi e sempre será minha referência como pessoa e por ser o responsável por despertar o meu interesse por essa área.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, irmãos e demais familiares pelo amor e carinho que tem por mim, além da ajuda em momentos difíceis.

Aos meus amigos que sempre me apoiaram e em especial (Aline, Débora, Helder, João Ricardo, Daniel, Wagner, Lucas, Daniel Souza) que me ajudaram a coletar os dados importantes na produção desse trabalho.

A todos os professores com que estudei por me auxiliarem na busca do conhecimento, e em especial, Ana Caroline de Oliveira, Pierre Normando, Alexandre Sérgio Silva, Eugênio Pacelli, por serem os que mais me identifiquei na forma de lecionar e que contribuíram para minha formação acadêmica.

Ao professor e orientador, Ytalo Mota Soares, por me guiar nessa tarefa difícil, convém ainda mencionar que este foi importante para minha formação profissional.

RESUMO

A capacidade de realizar *sprints repetidos* é um fator fundamental da resistência específica no futebol e determinante no desempenho de ações intermitentes durante a partida. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo propor testes que combinem mudanças de direção, com corridas em linha reta, buscando maior especificidade com a modalidade. Para tanto, foram investigados 11 jogadores, idade $18 \pm 1,8$ anos, massa corporal $67,18 \pm 6,61$ kg; estatura $174 \pm 7,8$ cm. Assim, comparou-se os resultados de lactato sanguíneo, potência máxima, índice de fadiga e os valores dos tempos dos dois testes propostos com um teste padrão, conhecido como ***Running- Based Anaerobic Sprint Test*** (RAST). Não foi encontrada diferença significativa na resposta do lactato sanguíneo entre os testes, também foi encontrado comportamento similar na questão da queda de rendimento do primeiro para o sexto *sprint*, foi encontrada diferença significativa entre os valores de potência máxima e índice de fadiga com superioridade para o RAST. Desta forma, pode-se inferir que do ponto de vista do esforço caracterizado pelo comportamento do lactato e a caracterização dos tempos obtidos. Sugere-se ainda, considerar a implementação de testes mais específicos a movimentação dos jogadores de futebol.

ABSTRACT

The repeated ability is a crucial factor of soccer specific resistance and determinant of intermittent performance, during a match. The present study aimed propose tests that combine changes in direction with straight sprints, looking for modality specificity. Eleven players were investigated, age $18,18 \pm 1,07$ yrs, body weigth $67,18 \pm 6,61$ kg, stature $174,38 \pm 7,80$ cm. Was compared the results of blood lactate, maximal power, fatigue index and time values of two tests proposed, with ***Running- Based Anaerobic Sprint Test (RAST)*** as a pattern test.). No significant difference was found in the blood lactate response between tests, was also found similar behavior in the problem of declining income from first to sixth sprint, significant difference was found between the values of maximum power and fatigue index with superiority for RAST. Thus, one can infer that from the standpoint of effort characterized by the behavior of lactate and characterization of the times obtained. It is also suggested to consider the implementation of more specific tests the movement of football players.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.	09
1.1 Objetivos Gerais.....	10
1.1 Objetivos específicos.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 Análises de tempo e movimento.....	11
2.2 Características dos aspectos físicos e fisiológicos em atletas de futebol.....	12
2.3 Capacidade de Sprints Repetidos.....	14
2.4 Alguns Protocolos Utilizados para Avaliar a Capacidade de Realizar Sprints Repetidos.....	15
3. MÉTODOS.....	18
3.1 Caracterização da Pesquisa.....	18
3.2 Sujeitos.....	18
3.3 Desenho do estudo.....	18
3.4 Variáveis e Instrumentos.....	19
3.5 Procedimentos de Coleta de Dados.....	20
3.6 Detalhamento da coleta sanguínea.....	23
3.7 Análise dos Dados.....	23
4 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	24
5 CONCLUSÃO.....	28
6 REFERENCIAS.....	29
7 APÊNDICE.....	35
7.1 Apêndice A – Termo de Consentimento.....	35

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, no futebol de competição, aumenta-se a exigência por um alto nível de *performance* dos seus jogadores, tendo em vista os diferenciados tipos de sistemas energéticos exigidos no decorrer de uma partida, e o aumento do nível de competitividade (REBELO; OLIVEIRA, 2007; GONÇALVES, 2008).

Um alto nível de rendimento no futebol é proveniente do equilíbrio dos aspectos fisiológicos, psicológicos, sócio-ambientais, bem como a interação harmoniosa das capacidades físicas como resistência, velocidade, força e suas combinações. Todavia estas capacidades devem ser avaliadas e treinadas da forma como acontecem no jogo, preconizando o princípio da especificidade (BARROS; GUERRA, 2004; REILLY, 2007).

Nesta perspectiva, vêm ganhando notoriedade os testes de *sprints repetidos*, que se referem à realização de corridas de alta intensidade, com pequenos intervalos de recuperação entre as mesmas. No que diz respeito à execução de *sprints repetidos*, a resistência permite determinar a capacidade do atleta em manter esses esforços por um tempo prolongado, como também contribuir na recuperação entre os esforços. Por sua vez, a velocidade e a força irão garantir nestes testes uma boa “explosividade” durante a execução das corridas (REILLY, 2007; VAGAS; SARETTI, 2009.).

No futebol, as variabilidades percebidas no desempenho de *sprints*, fazem com que os movimentos exigidos nos testes precisem ser semelhantes com as ações desempenhadas na modalidade, sendo assim são cada vez mais específicos e precisos, porque conforme a tática de jogo utilizado e o posicionamento de cada jogador em campo, se torna necessário buscar meios de avaliação que contemplem as variáveis existentes durante uma partida de futebol (ARRUDA; RINALDI, 1999; ZAGATTO et al., 2009; BORTOLOTTI, 2010).

Existe, atualmente, uma infinidade de testes que utilizam *sprints repetidos* para avaliar a resistência específica no futebol (ZAGATTO; BECK; GOBETTO, 2009). Todavia, a literatura é escassa no que se refere a testes específicos nesta modalidade, que combinem corridas em linha reta com

mudanças de ritmo e direção, pois estas situações são peculiares dos futebolistas.

Esta pesquisa atende a uma importância prática aplicada ao futebol de campo, colaborando para que com essas informações treinadores possam avaliar os efeitos agudos nos testes de *sprints repetidos* de futebolistas.

1.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo propor dois testes para avaliar a capacidade de realizar *sprints repetidos*, utilizando a combinação de corridas em linha reta e mudanças de direção de forma repetida.

1.2 Objetivo Específico

- Verificar a capacidade de *sprints repetidos* em diferentes protocolos, comparando-os com o *Rast Test*, a partir do comportamento dos tempos obtidos e do lactato sanguíneo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Análises de tempo e movimento no futebol

As observações acerca do comportamento de futebolistas têm se proliferado por meios de métodos para analisar a movimentação de jogadores de futebol durante uma partida. Estes estudos focam nas capacidades físicas através da: distância percorrida, números de saltos, *sprints*, trotes, deslocamentos de costas e laterais (GARGANTA, 2001).

Informações sobre as distâncias percorridas são necessárias, não apenas para o conhecimento geral da modalidade, mas também para a observação individual dos jogadores da equipe. Desta forma, é imprescindível conhecer toda a movimentação dos jogadores durante o jogo, pois as informações obtidas, auxiliam no planejamento do treino, adequando as intensidades necessárias em determinadas situações, com os deslocamentos exigidos nessa modalidade influenciando nos processos de adaptação do sistema biológico, ou seja, para utilizar o princípio da especificidade é preciso conhecer as características do futebol (BRAZ, 2009).

A propósito, tem-se observado que futebolistas profissionais percorrem, em média, 10012m a 11393m durante as partidas. Os meio-campistas percorrem maiores distâncias, seguidos pelos laterais, atacantes, zagueiros e goleiros. Além disso, essas distâncias percorridas são maiores no 1º tempo da partida (BRAZ, 2009).

Logo, essas movimentações variam desde, como andar (40,4%), corrida em intensidade baixa (35%), corrida em intensidade alta (8,1%), além de ficar parado (17,1%). A distância percorrida com bola é de (0,5 a 3%) da distância total percorrida no jogo. Entre as partidas, a distância varia em média 1- km de uma partida para outra, dependendo do nível da competição, da qualidade técnica do adversário, da motivação dos jogadores, do tipo de gramado, da tática adotada pelo técnico e dos fatores ambientais (BANGSBO et. al, 1991).

Para Reilly (2007), a distância percorrida poderá ser um bom indicador da intensidade do exercício no futebol. No entanto, a velocidade e a aceleração representam indicadores mais interessantes, para avaliação da *performance* dos futebolistas.

Segundo Bangsbo (1994), parece não existir diferença significativa entre jogadores de posições diferentes, quando comparada a distância percorrida em alta velocidade, pois esta distância é a mesma no início, como no final de uma partida.

Com o avanço da tecnologia, outros métodos de avaliação do tempo e movimento no futebol vêm surgindo como, por exemplo, um estudo no qual foram avaliados 20 jogos do campeonato espanhol e 10 partidas da liga dos campeões entre 2002/2003 e 2003/2004, usando múltiplas câmeras que correspondem a um sistema de análise (Amisco versão Pro®, 1.0.2, Nice, França). Os movimentos dos atletas foram observados durante o jogo inteiro por oito câmeras sincronizadas, posicionadas na parte superior do Estádio Santiago Bernabéu (Madrid, Espanha), onde foi traçado o perfil de 300 jogadores. Desta forma, os dados são enviados por sinais foto digitais a 6 computadores, para serem decodificados e avaliados. Estas análises foram realizadas por um software especialmente desenvolvido chamado de **Atletico Mode Arrisco Pro®, (Nice, França)**. A partir dos dados armazenados, esse programa mostra as distâncias percorridas, o tempo gasto em cinco categorias de diferentes intensidades, além da frequência de ocorrência das ações realizadas pelos jogadores em diferentes posições (DI SALVO, et al. 2007).

2.2 Características ou aspectos físicos e fisiológicos em atletas de futebol

Ao longo dos anos, o futebol vem sofrendo alterações de ordem física, técnica, tática, além do modo de organização. Dessa forma, a multidisciplinaridade faz com que o treinamento seja planejado em conjunto com profissionais como psicólogo, médico, nutricionista, supervisores, empresários, preparadores físicos e treinadores, de maneira que atenda às novas tendências dessa modalidade. Isto reflete o aspecto multifatorial do rendimento esportivo (SOUZA, 2005).

Por sua vez, as capacidades físicas são de extrema importância para a obtenção de um bom rendimento no futebol, mas vale salientar que a boa *performance* deve ser conseguida de forma harmoniosa, devido as variadas exigências dessa modalidade Além disso, essas capacidades influenciam outros fatores, por exemplo a técnica e a tática (BARROS; GUERRA, 2004). As

expressões das capacidades físicas de resistência, velocidade, força e suas respectivas combinações. Destaca-se um apelo constante a resistência aeróbia, haja vista a duração do jogo (90 minutos), bem como a atuação da força e da velocidade em momentos decisivos das partidas (REILLY, 2007; GOMES, 2008).

A propósito, capacidades como aceleração e agilidade consideradas como sendo duas das mais importantes no futebol de alto nível, pois a agilidade permite a rápida mudança de direção, enquanto a aceleração contribui para que o jogador ganhe velocidade em um curto espaço de tempo. Então essas capacidades possibilitam a antecipação nas jogadas (REBELO; OLIVEIRA, 1999; REILLY, 2007).

No que se refere, especificamente, ao esforço desenvolvido neste esporte, destaca-se a intermitência das ações, pois o jogo é entrecortado por momentos de: baixa, moderada e alta intensidade além das paralisações constantes advindas das infrações e intervalo regulamentar (REILLY, 2007).

Desta forma, deve-se considerar as capacidades físicas citadas, mas as mesmas tem que estar em consonância com a característica fundamental deste esporte que é a intermitência. Desta ideia, surge a necessidade de utilização de métodos de treinamento e avaliação cada vez mais focados na especificidade deste esporte. Testes utilizados em atividades isoladas, como um *Sprint* de 30 metros, por exemplo, podem não ter a validade externa que se procura habitualmente, pois as atividades do jogador de futebol são de forma repetida no tempo. Portanto, no treinamento e na avaliação de jogadores de futebol, devem ser selecionadas atividades que englobem características físicas e fisiológicas utilizadas durante a atividade competitiva (LOPEZ et al., 2003; GOMES, 2009).

Uma forma de mensuração da resistência específica no futebol pode ser feita observando a frequência cardíaca dos jogadores durante uma sessão de treino intervalado realizado em campo reduzido (HOFF et. al., 2002).

A capacidade de realizar *sprints repetidos* exige bastante do metabolismo anaeróbio, mas não podemos descartar a importância da capacidade aeróbia, tendo em vista que esta vai influenciar na recuperação entre os *sprints*. Logo, a capacidade de recuperar rapidamente é,

provavelmente, um adicional determinante para o desempenho de *sprints repetidos* (BORTOLOTTI et al., 2010; DUPONT et al., 2005).

O desempenho de *sprints repetidos* também pode depender da capacidade de renovar mioglobina e hemoglobina. Portanto, o oxigênio auxilia no processo de ressintetise da via ATP-CP mais rapidamente (DUPONT et al., 2005).

A assimetria funcional na força explosiva dos membros inferiores afeta o desempenho de *sprints* curtos, mas nos *sprints* de 20 metros, outros fatores são mais importantes para o bom desempenho, tais como a velocidade cíclica e coordenação intermuscular (SANNICANDRO et al., 2011).

2.3 Capacidade de sprints repetidos no futebol

Vários fatores influenciam a capacidade de realizar *sprints repetidos*, tais como tempo total de jogo, tempo de recuperação entre as repetições, e a quantidade e distancia dos *sprints*. Desta forma, essas variáveis podem levar o atleta ao esgotamento das vias energéticas requeridas, além de aumentar a produção de catabólicos prejudicando a performance (JIMENÉZ, 2009).

No futebol, os *sprints* são realizados em intensidade máxima em um espaço de tempo bastante reduzido (2 – 6 segundos), porque acontecem muitas mudanças de direção e paradas bruscas, provenientes das ações características dos jogadores em uma partida (REBELO; OLIVEIRA, 2007).

A corrida de alta intensidade pode ser utilizada para fazer comparações no futebol. Dado que através de observações dos desempenhos aeróbios e anaeróbios é positivamente correlacionado com a performance durante a partida (BANGSBO; NØRREGAARD; THORSØ, 1991).

A expressão “*sprints repetidos*” vem sendo comumente utilizada para expressar a capacidade de um atleta de realizar corridas de velocidade de forma repetida no tempo, e entre as mesmas utiliza-se intervalos de recuperação (SILVA et al., 2011; DA SILVA et al., 2010; GABBET, 2010; COELHO et al., 2011)

Coelho et al. (2011), compararam os resultados encontrados em testes de *sprints repetidos* e salto vertical em duas categorias diferentes no futebol Junior e profissional. Os autores observaram uma similaridade entre os testes,

porém com o aumento da distância percorrida, há uma redução no desempenho dos atletas juniores, o que faz com que este teste avalie a velocidade de *sprint*, mas não a capacidade de executar estes esforços repetidamente.

Silva et al. (2010), em um estudo que compara o efeito de vários protocolos sobre a capacidade aeróbia de realizar *sprints repetidos* no futebol, observaram que os protocolos podem mostrar as mais variadas respostas aeróbias, como, por exemplo, se um teste exige mudança de direção ou não, provavelmente os resultados serão distintos.

Pupo et al. (2010) afirmam que a capacidade de realizar *sprints* máximos de forma repetida no futebol está associada à potência muscular do atleta, e esta por ser uma das mais importantes capacidades para futebolistas deve ser avaliada da forma mais criteriosa possível. Neste estudo, eles compararam o nível de potência muscular de membros inferiores antes e após a realização do *Running- Based Anaerobic Sprint Test* (RAST), utilizando para medir a potência muscular o *Continuous Jump* (CJ), concluindo que esse teste não provocou a redução significativa dessa capacidade no pós teste, porém, com relação ao RAST os tempos foram aumentando desde o primeiro *sprint* até o quinto, não se repetindo do quinto ao sexto.

O treinamento intervalado no futebol com o foco na resistência muscular potencializa melhorias na capacidade de realizar *sprints repetidos*, tendo em vista a preparação cardiovascular e metabólica mais específica voltado a modalidade (AGUIAR, 2008).

2.4 Alguns protocolos utilizados para avaliar a capacidade de realizar *sprints repetidos*

O planejamento da preparação é elaborado de acordo com os dados encontrados na avaliação dos testes seja antes, durante ou após o período competitivo. Entretanto esses diagnósticos são dificultados pela quantidade elevada de jogadores, uma vez que aumenta os custos e o tempo necessário para a aplicação (BRAZ; SPIGOLON; BORIN, 2009). Além disso, Platonov (2008) acrescenta que a preparação vai de acordo com a meta almejada: curto,

médio e longo prazo no período de competição. Então o diagnóstico auxilia os preparadores e treinadores na elaboração do treinamento.

A propósito, ao longo dos anos, nota-se um aumento na quantidade do espaço percorrido por jogadores durante uma partida de futebol. Além disso outro ponto observado foi com relação aos diferentes espaços percorridos e capacidades físicas específicas de cada posição (SANTOS; SOARES, 2001).

Então os testes que avaliam o desempenho do *sprint* devem ser realizados de tal forma que atendam as demandas da modalidade em questão e que o bom desempenho seja reproduzido durante a partida (BORTOLOTTI et. al, 2010).

O protocolo do teste *Running Repeated Sprint Ability* consiste na realização de seis a oito piques em uma distância de 20 metros, entre o início e o fim do esforço em velocidade máxima, sendo estes intercalados por períodos de recuperação ativa de 20 segundos até a próxima repetição (AZIZ et al, 2008).

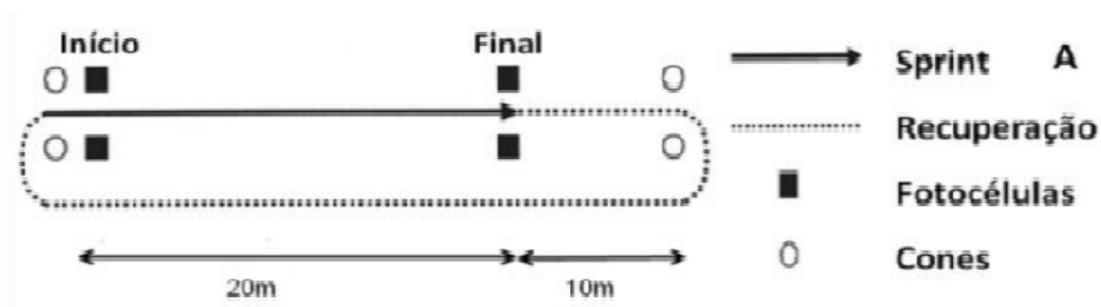


Figura 1: mostra um teste de sprints repetidos em uma distância de 20 metros e com 2º segundos de recuperação(AZZIZ et al., 2008 apud BHORTOLOTTI et al., 2010)

O *Running- Based Anaerobic Sprint Test* (RAST) foi criado na Universidade de Wolverhampton (Reino Unido) para avaliar o metabolismo anaeróbio alático e láctico em futebolistas. Os avaliados realizam 6 piques de 35-m de distância, no menor tempo possível e, após esse esforço máximo, o indivíduo descansa 10 segundos até o próximo *sprint* entre cada tiro (DRAPER; WHYTE, 1997).

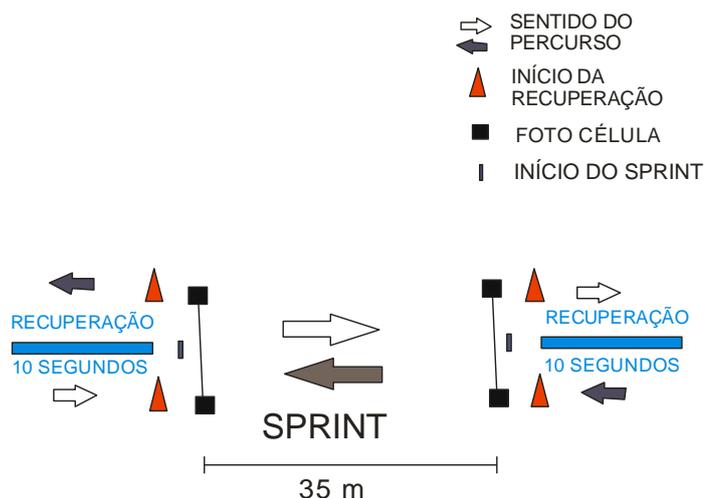


Figura 2: mostra a distância de 35-m em sprints e 10 segundos de recuperação entre as repetições no teste RAST.

Por sua vez, o protocolo de Bangsbo (2004) consiste de sete sprints máximos, com distância de 34,2-m. Cada sprint é realizado com uma mudança de direção (indicado por um diodo emissor de luz). Células fotoelétricas (Digitest 1000, Digitest Oy, Finlândia) são usadas para medir o desempenho dos sujeitos e aumentar a confiabilidade do teste. Depois de cada sprint, há um período de recuperação ativa de 25 segundos percorrendo moderadamente uma distância de 40-m. A recuperação é cronometrada (cronômetro) a fim de garantir que os sujeitos voltem ao ponto inicial, entre os segundos 23 e 24. Além disso, *feedback* verbal é dado aos 5, 10, 15 e 20 segundos da recuperação. O desempenho é medido como o tempo médio de sprint, em segundos, e índice de fadiga.

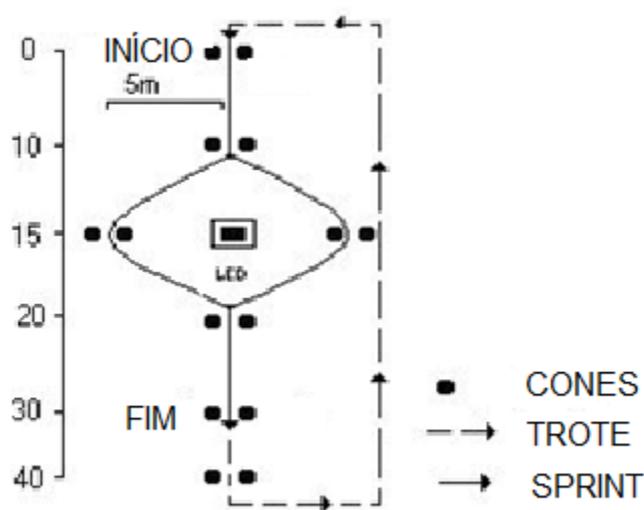


Figura 3: adaptada do teste com mudanças de direção de Bangsbo (2008)

3 MÉTODOS

3.1 Caracterização da Pesquisa

Trata-se de um estudo piloto, descritivo, transversal, utilizando-se de pesquisa aplicada (MATTOS; ROSSETTO JÚNIOR; BLECHER, 2003).

3.2 Sujeitos

Foram avaliados 11 futebolistas do gênero masculino (18,18 anos \pm 1,07 anos, massa corporal 67,18 \pm 6,61 kg; estatura 174,38 \pm 7,80 cm; percentual de gordura 7,18 \pm 2,12%) da categoria sub-20 de um clube da cidade de João Pessoa, participante do campeonato paraibano de 2011. Os critérios de inclusão foram os seguintes: a) atletas que estivessem treinando de forma ininterrupta com o grupo no mínimo há dois meses; b) atletas com no mínimo quatro anos de prática na modalidade; c) que respondessem negativamente a todos os itens do teste PAR-Q; d) Atletas que fossem zagueiros, laterais, meio-campistas ou atacantes.

O atleta que faltasse um pelo menos uma dos dias do procedimento, por qualquer motivo, ou aquele que desistisse por livre e espontânea vontade, foi classificado na perda amostral. Nesse caso perdeu-se apenas um voluntário.

A participação dos atletas foi de livre espontânea vontade, autorizada pelos mesmos, a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde consta os objetivos, o resumo metodológico e os fins do estudo.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Lauro Wanderlei (HULW) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Protocolo CEP/HULW nº. 279/11, folha de rosto nº 420776, CAAE Nº 08176.0.000.126-11.

3.3 Desenho do Estudo

O estudo foi desenvolvido em quatro dias distintos. No primeiro dia foi explicado todos os objetivos da pesquisa, assinatura do termo de

consentimento livre e esclarecido, medição das variáveis antropométricas (massa corporal, estatura, percentual de gordura), a fim de caracterizar a amostra. Além disso, todos os atletas se familiarizam com os testes, de tal forma que cada sujeito passou quatro vezes por cada teste sugerido, duas vezes com velocidade moderada e duas em alta velocidade..

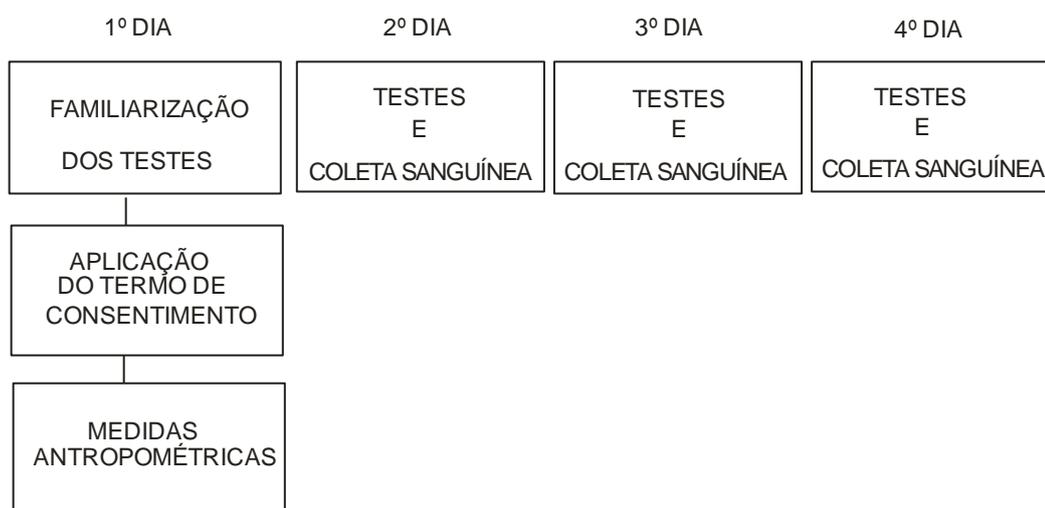


Figura 4: Desenho do estudo

3.4 Variáveis e Instrumentos

O presente estudo utilizou o teste ***Running- Based Anaerobic Sprint Test*** (RAST), como padrão-ouro, teste validado (ZAGATTO; BECK ; GOBATTO, 2009) e utilizado amplamente para avaliação da capacidade de sprints repetidos no futebol(RIBEIRO et al., 2007; CONSTANTINO et al., 2010; CIMINELLI, et al., 2011). Desta forma observou-se a similaridade deste com os dois testes aqui sugeridos. Nos três testes foram mensurados: a) tempo médio dos *sprints*; b) tempo total; c) o melhor tempo dos *sprints*; d) os tempos parciais em cada repetição; e) índice de fadiga a partir da proposta do RAST (DRAPER; WHYTE, 1997).

Os tempos de todos os testes citados acima foram mensurados por meio de dois pares de foto-célula (Hidrofit®). Para além das variáveis acima

referidas, foi coletado o sangue (com auxílio de lancetas). A 1^o coleta foi realizada quando os atletas estavam em repouso (dez minutos após os atletas chegarem ao local da avaliação e permanecerem sentados), as outras coletas foram no 1^o, 3^o e 5^o minuto após a realização de cada teste, com o objetivo de verificar o esforço desenvolvido pelos sujeitos.

3.5 Procedimentos de Coleta dos Dados

As coletas dos dados foram realizadas no campo onde os atletas treinam habitualmente. Os testes foram realizados em três dias não-consecutivos, sistematicamente no mesmo horário do dia. Os sujeitos foram divididos em três grupos, no qual cada grupo inicialmente tinha quatro atletas, que realizaram os três testes (RAST, TESTE A e TESTE B) sendo um teste a cada dia, a divisão do grupo foi feita de forma randomizada através de sorteio, esse expediente serve para evitar a interferência de um teste sobre o outro.

A aplicação do RAST foi iniciada com instruções padronizadas, o teste foi precedido por um aquecimento padrão que consistiu em corrida moderada com duração de 5 a 10 minutos. Em seguida o atleta descansou de 3 a 5 minutos e, a partir daí, o avaliado realizou os 6 *sprints* no percurso de 35 m, com 10 segundos de descanso ativo.

O segundo e terceiro teste foram chamados de **teste A (fig. 6)** e **teste B (fig. 7)**, seguiram os protocolos elaborados para este estudo.

Teste A: O aquecimento foi o mesmo do RAST. O jogador iniciou o teste em postura ereta, com um pé mais a frente, sobre a linha de partida marcado um metro atrás da linha da fotocélula. Ao iniciar o esforço, o atleta passou entre duas fotocélulas e estas, por sua vez acionaram o cronômetro, logo o avaliado correu o mais rápido possível, passando entre os cones que formaram um corredor. Desta forma o atleta avaliado iniciou o teste correndo em 15 metros em linha reta, ao completar esse percurso o mesmo fez uma mudança de direção a esquerda e percorreu uma diagonal de 6 metros, seguindo o percurso com mais 15 metros em linha reta e finalizou com uma mudança de direção à direita, correndo uma diagonal de 6 metros.

O atleta realizou 6 *sprints* que só terminaram quando o avaliado cruzou os cones postados dois metros após as últimas fotocélulas (esse procedimento

foi adotado para que o avaliado não desacelerasse antes do ponto determinado para o registro do tempo), totalizando 42 metros. Porém o tempo foi registrado quando o jogador passou pelas últimas fotocélulas, porque no intervalo entre as fotocélulas iniciais e finais o indivíduos testados correram tão rápido quanto puderam. A partir daí, os atletas tiveram sete metros para desacelerar (escape) e então entraram na fase de recuperação que foi de 10 segundos, este por sua vez foi realizado com corrida moderada, aliás o *feedback* foi dado no quinto, oitavo e décimo segundo para que o avaliado se preparasse e partisse para o próximo *sprint*, voltando pelo mesmo percurso, e assim se procedeu até completar os seis sprints.

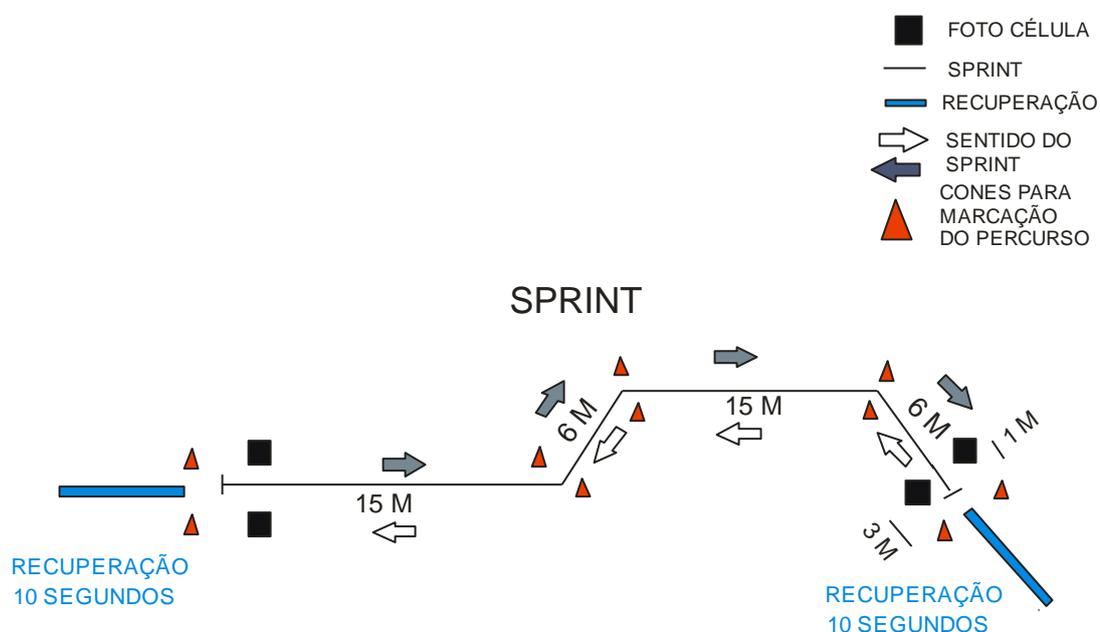


Figura 5 , teste "A"

Teste B: seguiu os procedimentos iniciais (incluindo o aquecimento) de forma semelhante ao primeiro teste elaborado (teste A), com exceção da distância que no (teste B) é de 40 metros, diferenciando também a forma de correr em consequência da mudança de direção. O atleta correu oito metros em linha reta, em seguida percorreu uma diagonal à direita de doze metros e mais uma mudança de direção para percorrer outra diagonal à direita de doze metros e finalizou com uma corrida em linha reta de oito metros. Ao terminar o

período de 10 segundos de recuperação, o avaliado voltou pelo mesmo percurso, invertendo o sentido do *sprint*, fazendo, assim, mudanças de direção à esquerda, e assim se procedeu em idas e voltas até totalizar seis sprints.

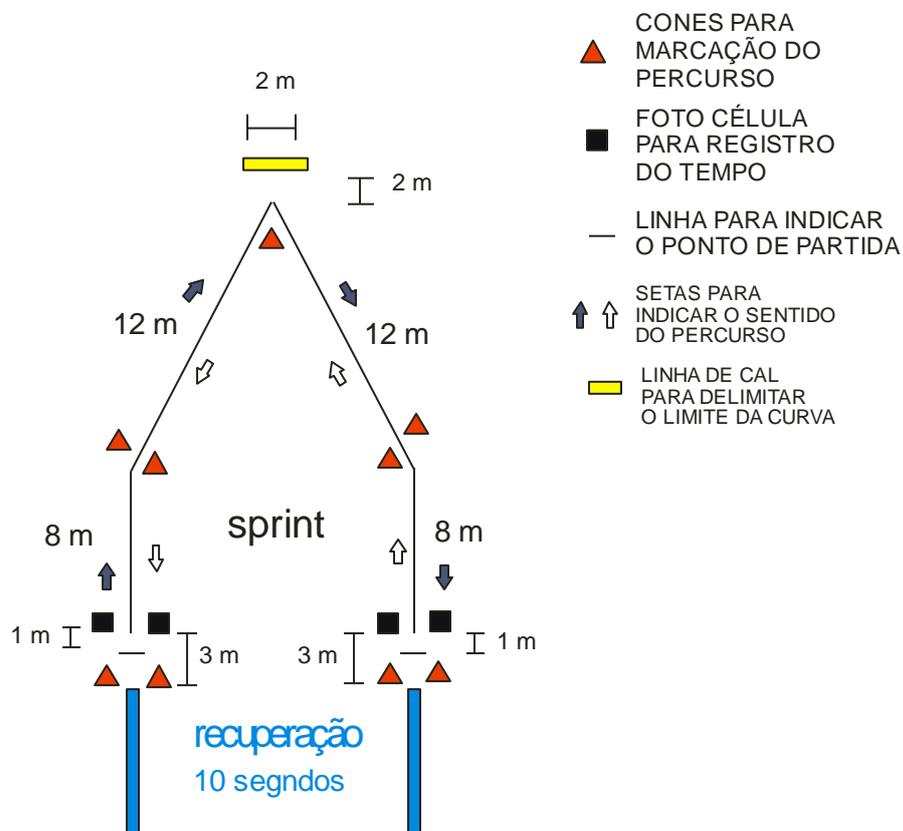


Figura 6: Teste "B"

Foi observado, ainda, o comportamento no decorrer do teste utilizando o tempo total, o melhor tempo, o tempo médio e o tempo individual de cada sprint, para avaliar as variáveis a seguir, seguindo a proposta do RAST (DRAPPER WHYTE, 1997).

- Índice de fadiga = $\text{potência máxima} - \text{potência mínima} / \text{total de sprints}$
- Potência média = $\text{total de sprints} / \text{seis}$
- Potência Pico → maior potência registrada;
- $\text{Potência (W)} = \text{Peso} \times \text{Distância}^2 / \text{Tempo}^3$

3.6 Detalhamento da Coleta Sanguinea

Para observar a resposta lactacidêmica, foram realizadas coleta sanguíneas imediatamente após 10 minutos do repouso e no primeiro, terceiro e quinto minuto após a realização de cada teste. Foram retirados 25 μ L de sangue do lóbulo da orelha, em capilares heparinizados previamente calibrados para este volume. Logo em seguida foram colocados em tubos ependorf contendo 400 μ L de ácido tricloroacético a 4%. Após as coletas sanguíneas, as amostras foram em um isopor com gelo e levadas para o laboratório para serem centrifugadas a 3000 rpm por 10 minutos. Em seguida, foi retirado 100 μ L do sobrenadante, que foi transferido para tubos de ensaio, e adicionado 500 μ L de reativo preparado à base de Estoque de glicina/EDTA (50mL), acrescentando Hidrazina Hidrato (1,24mL), NAD (Beta-Nicotinamide Dinucleotide SIGMA) (100mg) e LDH (150 μ L) (L-Lactic Dehydrogenase bovine heart – 1000 units/mL SIGMA) a um pH 8,85. As amostras foram agitadas e incubadas durante 60 minutos a temperatura ambiente (37°C em banho maria). A concentração de lactato foi medida a 340nm contra a curva de calibração segundo o protocolo de (ENGEL; JONES, 1978).

3.7 Análise dos Dados

Os dados foram tratados como média e desvio padrão da média. Inicialmente foram aplicados os testes de Smirnov-Kolmogorov e de Barlet para verificar a normalidade dos dados e possíveis diferenças entre os desvios-padrão, respectivamente. Para comparar as variações dos resultados das variáveis de estudo nos diferentes testes foi utilizado o teste Anova One Way com *post hoc* de Tuckey. Para todos os testes foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$. As análises foram realizadas por meio do software Instat 3.0 (GraphPad, San Diego, CA).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os dados de idade, massa corporal, estatura e percentual de gordura para uma melhor caracterização da amostra.

TABELA 1 – Características antropométricas da amostra

Variáveis	Média ± DP
IDADE	18,18 ± 1,07
M.CORPORAL(kg)	67,18 ± 6,61 kg
ESTATURA (cm)	174,38 ± 7,80
GORDURA (%)	7,18 ± 2,12

O objetivo do presente estudo foi elaborar testes para avaliação da resistência específica no futebol, na tentativa de cada vez atender a demanda do esporte moderno, ou seja, atingir da melhor forma o princípio da especificidade. “Dessa forma, é necessário que os testes atendam as demandas da modalidade e que suas condições se reproduzam durante o jogo” (BORTOLOTTI et al., 2010).

TABELA 2 – Valores comparativos de Lactato nos diferentes protocolos

Variáveis	RAST	Teste “A”	Teste “B”
BASAL (mMol)	0,98 ± 0,39	0,83 ± 0,21	0,86 ± 0,076
LAC 1 min (mMol)	12,01 ± 7,15	10,80 ± 4,89	10,44 ± 3,30
LAC 3 min (mMol)	9,51 ± 3,96	7,00 ± 1,66	6,58 ± 0,51
LAC 5 min (mMol)	9,49 ± 3,61	6,58 ± 0,51	7,70 ± 3,7

Com relação à resposta do lactato sanguíneo (Basal, pós esforço 1 minuto, pós esforço 3 minutos e pós esforço 5 minutos), descrito na tabela 2, encontrou-se superioridade numérica para o RAST em todas situações,

entretanto não foi encontrado nenhuma diferença significativa entre os testes. No estudo de Zagato, Beck e Gobatto (2009) os valores máximos encontrados para o lactato no RAST, analisado em militares praticantes de esportes coletivos, foram de $15,7 \pm 3,4$ mMol, bem acima dos valores encontrados no presente estudo. O menor acúmulo de lactato pode indicar a capacidade de realizar a tarefa com menor solicitação glicolítica, provavelmente em decorrência de maior nível técnico ou maior economia de movimento (FRANCHINI et al., 2009). Esta citação pode nos ajudar a inferir sobre os menores valores de lactato relacionado ao RAST do presente estudo, quando verificamos a superioridade dos valores encontrados no RAST, pois os outros testes (A e B) possuem mudança de direção e ritmo, podendo causar assim uma menor intensidade percebida pelo organismo dos sujeitos.

Quando o organismo se encontra em atividade física, ele utiliza substratos energéticos (glicose, triglicerídeos e proteínas) para manter os níveis de atividade. Estes substratos podem ser utilizados de maneira aeróbia ou anaeróbia. Quando a disponibilidade de oxigênio torna-se insuficiente para manter os níveis de oxidação da glicose, o adenosina-tri-fosfato (ATP) começa a ser sintetizado de forma anaeróbia. Como resultado dessa reação, tem-se a produção de lactato intramuscular (metabólito que por sua formação, libera íons H^+ diminuindo o pH intracelular que ocasiona assim, a inibição de algumas enzimas glicolíticas levando a fadiga), que pode ser removido para a corrente sanguínea, ser oxidado e voltar a molécula de glicose para ressíntese de ATP (ROBERGS, 2001).

Como o presente estudo sugere novas alternativas para avaliação da resistência específica no futebol, é importante observar a resposta lactocidêmica, tendo em vista que não foi encontrado diferença com valor significativo entre o teste padrão (RAST) com os demais, isto sugere novas investigações para confirmar esse dado, tendo em vista a importância de protocolos cada vez mais específicos e a confiabilidade do lactato sanguíneo como parâmetro de prescrição de exercício e, neste caso específico como marcador do esforço exigido pelos atletas, por não haver diferença estatística, percebeu-se a similaridade destes testes a partir do comportamento lactacidêmico.

TABELA 3 – Valores comparativos de Potência e Índice de Fadiga nos diferentes protocolos

Variáveis	RAST	“A”	“B”
Pot. Mínima (W)	468,90 ± 65,26	328,54 ± 63,84***	197,45 ± 48,01**
Pot. Média (W)	614,54 ± 87,28	450,00 ± 70,39***	266,18 ± 60,10***
Pot. Máxima (W)	796,18 ± 131,77	578,90 ± 95,24**	372,18 ± 165,38***
I. de Fadiga	10,61 ± 3,28	6,44 ± 1,78**	3,98 ± 3,46***

A tabela 3 descreve a comparação dos valores de Potência Mínima, Potência Máxima, Potência Média e Índice de Fadiga entre os testes RAST, Teste “A” e Teste “B”. Com relação a Potência máxima, foi encontrada diferença significativa para o RAST em relação aos outros testes sugeridos. O mesmo comportamento foi encontrado para o Índice de Fadiga. Em relação ao a Potência Média e Potência Mínima, também foi encontrado superioridade de valores para o RAST, com diferença significativa para os demais testes, por sua vez o Teste “A” foi superior significativamente ao Teste “B” nessas duas potências.

Os valores encontrados para o RAST, no presente estudo para a Potência Máxima, superam os valores médios ($695.46 \pm 107.46W$) de uma população da mesma faixa etária composta por integrantes fisicamente ativos (praticantes de esportes coletivos) das forças armadas (ZAGATO; BECK; GOBATTO, 2009).

TABELA 4 – Comparativo dos tempos obtidos no RAST

Tempos (s)	T2	T3	T4	T5	T6
T1		**	***	***	***
(4,71 ± 0,19)	4,92 ± 0,17	5,03 ± 0,22	5,30 ± 0,16	5,42 ± 0,28	5,58 ± 0,15

p <0.5*; p<0.01**; p <0.001***

TABELA 5 – Comparativo dos tempos obtidos no TESTE “A”

Tempos (s)	T2	T3	T4	T5	T6
T1			***	***	***
(5,95 ± 0,27)	6,16 ± 0,35	6,36 ± 0,34	6,65 ± 0,37	6,70 ± 0,32	7,09 ± 0,51

p <0.5*; p<0.01**; p <0.001***

TABELA 6 – Comparativo dos tempos obtidos no TESTE “B”

Tempos (s)	T2	T3	T4	T5	T6
T1			***	***	***
(6,84 ± 0,73)	7,14 ± 0,33	7,36 ± 0,27	7,82 ± 0,56	7,96 ± 0,46	8,03 ± 0,52

p <0.5*; p<0.01**; p <0.001***

As tabelas 4, 5 e 6 descrevem a comparação do tempo médio do primeiro *sprint* com os demais, em cada teste específico. Com relação ao RAST, a queda no rendimento foi significativa a partir do terceiro *sprint*. Nos Testes “A” e “B” a queda foi observada de forma similar a partir do quarto *sprint*. Pode-se especular que as mudanças de ritmos nos testes “A” e “B” podem levar uma queda no rendimento de forma tardia, entretanto com o valor reduzido da amostra limita o aprofundamento nesta questão.

Todavia, busca-se com isso, a especialização dos testes de sprints repetidos, pois as mudanças de ritmo e direção no futebol são características marcantes e decisivas do jogo (BORTOLOTTI et al., 2010).

5 CONCLUSÃO

A partir dos objetivos propostos e dos pressupostos metodológicos e limitações do presente estudo, pode-se concluir que:

- O estudo sugere uma similaridade das respostas do esforço exigido nos dois testes sugeridos em comparação com o RAST Test a partir dos dados de lactato sanguíneo;

- Em relação à potência máxima e índice de fadiga, o RAST apresentou supremacia em relação aos testes sugeridos;

- No entanto, quando comparou-se a potência média e a mínima entre os testes, além da superioridade do RAST, o teste "A" também foi superior ao teste "B".

- Em relação aos tempos nos diferentes testes, nota-se uma similaridade de comportamento nas quedas de rendimento, com uma leve superioridade para o RAST.

A partir dos dados obtidos, sugere-se um aprofundamento neste estudo, a partir dos testes sugeridos. Sugere-se ainda, considerar a implementação de testes mais específicos à movimentação dos jogadores de futebol.

6 REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. et. al. Effects of Intermittent or Continuous Training on Speed, Jump and Repeated-Sprint Ability in Semi-Professional Soccer Players. **The Open Sports Sciences Journal**, Portugal, v. 1, n.1, p. 15-19, 2008.

ANDRADE, M. S. **Influência do treinamento aeróbio no índice de fadiga medido em testes de sprints repetidos (RAST)**. 2009. p. 33. Monografia, (bacharel em Educação Física) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belorizonte-MG.

ARRUDA, M. et al. Futebol: Uma nova abordagem de preparação física e suas influencias na dinâmica da alteração dos índices de força rápida e resistência de força em um macrociclo. **Treinamento Desportivo**, v. 4, n. 1, p. 23-28, 1999.

ARRUDA, M.; RINALDI, W. Utilização da potência muscular no futebol: um estudo da especificidade em jogadores de diferentes posições. **Treinamento desportivo**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 35-42, dez. 1999.

AZIZ, A. R. et al. Validity of the Running Repeated Sprint Ability Test Among Playing Positions and Level of Competitiveness in Trained Soccer Players, **Thieme eJournals**, New York, v. 29, n. 10, p. 833 – 838, 2008.

BANGSBO, J. NORREGAARD, L. THORSE, F. Activity profile of competition soccer. **Canadian Journal of Sports Sciences**. Denmark, v.16, n. 2, p.110-6, 1991.

BANGSBO, J. The physiology of soccer--with special reference to intense intermittent exercise. **Acta Physiol Scand Suppl**, Denmark, v. 151, n. 619, p.1-155, 1994.

BANGSBO, J. **Entrenamiento de la condición física en el fútbol**. Barcelona: Paidotribo, 2002.

BANGSBO, J. **Entrenamiento de la condición física en el fútbol**. Badalona: Paidotribo . 2008.

BARROS, T. L.; GUERRA. I. **Ciência do futebol**. 2. ed. Barueri- SP: Manole, 2004. 338 p.

BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 4. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002, 423 p.

BORTOLOTTI, H. et al. Avaliação da capacidade de realizar sprints repetidos no futebol. **Motriz**, Rio Claro, v. 16, n. 4, p. 1006-1012, out./dez. 2010. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/regional/resources/lil-569723>>. Acesso em: 06 MAR. 2011, 14:46h

BRADLEY, P. S.; MASCIO, M. D.; PEART, D.; OLSEN, P.; SHELDON, B. High-Intensity Activity Profiles of Elite Soccer Player at Different Performance Levels, **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 24, n. 9, p. 2343-2351, Setembro. 2010.

BRAZ, T. V. Modelos competitivos da distância percorrida por futebolistas profissionais: uma breve revisão, São Paulo, **Revista Brasileira de Futebol**. v. 02, n. 1, p. 02-12, 2009.

BRAZ, T. V.; SPIGOLON, L. M. P.; BORIN, J. P. Proposta de bateria de testes para monitoramento das capacidades motoras em futebolistas. **Revista de Educação Física**, Maringá, v. 20, n. 4, p. 569-575, 2009.

CIMINELLI, V. A. L. et. al. A relação entre o consumo máximo de oxigênio e o desempenho no teste de sprints repetidos em jovens jogadores de futebol. **EFDeportes.com**. Buenos Aires, v. 155, 2011.

COELHO, D. B. Correlação entre o desempenho de jogadores de futebol no teste de *sprint* de 30m e no teste de salto vertical. **Motriz**, Rio Claro, v.17, n.1, p.63-70, 2011.

CONSTANTINO, D. H; COLEDAM, C. H. D; SANTOS, D; SANTOS, J. W. Avaliação da Potencia Anaeróbia Antes e Pós o Período Competitivo em Atletas Profissionais de Futebol. **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 93-102, 2010.

DA SILVA, J. F.; GUGLIELMO, L. G.A.; BISHOP, D. Relationship Between Diferent Measures of Aerobic Fitnes and Repeated-Sprint Ability in Elite

Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 24, n. 8, p. 2115-2121, 2010.

DI SALVO, V. et. al. Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *Int J Sports Med*, New York, v. 28, p. 222–227, 2007

DRAPER, N.; WHYTE, G. Here's a new running-based test of anaerobic performance for which you need only a stopwatch and a calculator. *Peak performance*, v. 96, p. 4-5, 1997. Disponível em: <<http://www.pponline.couk/ency/0155.htm>>. Acesso em: 06 de out. 2008.

DUPONT, G. et. al. Relationship between oxygen uptake kinetics and performance in repeated running sprints. *Eur J Appl Physiol*, v. 95, p. 27–34, 2005.

FRISSELLI, A.; MANTOVANI, M. *Futebol: teoria e prática*. 1ª. ed. São Paulo: Forte Editora, 1999. 253 p.

GABBETT, T. M. The Desenvolvimento f a Testo f Repeated-Sprint Ability for Elite Women's Soccer Payers. Australia, *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 24, n. 8, p. 191-194, 2010.

GARGANTA, J. Análise da performance nos jogos desportivos. Revisão a cerca da análise do jogo. *Revista Portuguesa de Ciência do Desporto*, Porto, v. 1, n. 1, p. 57-64. 2001.

GOMES, A. C. *Futebol: treinamento desportivo de alto rendimento*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GOMES, A. C. *Treinamento desportivo: estruturação e periodização*. 2. ed. Porto Alegre: artmed, 2009. 276 p.

GONÇALVES, R. R. *Monitoração da carga de treino-a resposta da IgA, testosterona e cortisol salivares ao longo da época*. 2008. Monografia, (licenciatura) – Universidade de Coimbra Faculdades de Ciências do Desporto e Educação Física, Coimbra, 2008.

HOFF, J. et. al. Soccer specific aerobic endurance training. Norwegian, *British Journal Sports Medicine*, v.36, p. 218–221, 2002.

JIMÉNEZ, J. M. et al. Estudio comparativos de La capacidad de realizar sprints repetidos entre jugadores de balonmar y baloncesto amateur y profesionales. **Apunts Med Esport**, v. 164, p. 163-173, 2009.

LÓPEZ, J. G. et al. Aplicación de un Test de Esfuerzo Interválico (Test de Probst) para Valorar La Calidad Aeróbica en Futbolistas de la Liga Española. **Educación Física y Deportes**, n. 71, p. 80-88, 2003.

MACHADO, C. R.; DECHECHI, C. J. **Análise dos efeitos de uma periodização de treinamento físico sobre a velocidade e resistência de sprint em uma equipe de futsal masculino adulto**, v.4, n. 2, p. 152-159, 2010.

MATTOS, M.G; ROSSETTO JÚNIOR, A.J; BLECHER, S. **Teoria e prática da metodologia da pesquisa em educação física: construindo sua monografia, artigo científico e projeto de ação**. São Paulo: Phorte, 2003.

OLIVEIRA, B. et al. Mourinho: **Porquê tantas vitórias?**. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 2006.

PLATONOV, N. V. **Tratado geral de treinamento desportivo**. São Paulo: phorte, 2008.

PERES. L; LOVISOLO. H. Formação esportiva: Teoria e visões do atleta de elite no Brasil. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 17, n. 2, p. 211-218, 2006.

PUPPO, J. D. et al. Potencia muscular e capacidade de sprints repetidos em jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 4, p. 255-261, 2010. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/regional/resources/lil-549656>>. Acesso em: 07 Mar. 2011, 01:15 h.

REBELO, A. N. C. **Estudo da Fadiga no Futebol: respostas crônicas e agudas**. 1999. 181 p. Dissertação, (doutorado) – Faculdade de Ciência do Desporto e de Educação Física Universidade do Porto, Porto, 1999.

REBELO, A. N.; OLIVEIRA, J., Relação entre a velocidade, a agilidade e a potencia muscular de futebolistas profissionais. **Portuguesa Ciência do Desporto**, v. 6, n. 3, p. 342-348, 2007.

REILLY, T. ***The Science of Training Soccer: a scientific approach to developing strength, speed and endurance***. 1. ed. New York: Routledge, 2007.

RIBEIRO, R. S. et. al. Análise do somatotipo e condicionamento físico entre atletas de futebol de campo sub-20. ***Motriz***, v.13, n. 4, p. 280-287, 2007.

SANNICANDRO et. al. Correlation between functional asymmetry of professional soccer players and sprint, ***British Journal Sports Medicine***, v. 45, p. 370-371, 2011.

SANTOS, P. J.; SOARES, J. M. Capacidade aeróbia em futebolistas de elite em função da posição específica no jogo. ***Revista Portuguesa de Ciência do Desporto***, Porto, v. 1, n. 2, p. 7 – 12. 2001. Disponível em: <http://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=bangsbo%2C+J.%3B+NORREGAARD%2C+L.%3B+THORSOE%2C+F.+1991&btnG=Pesquisar&lr=&as_ylo=&as_vis=0>. Acesso em: 06 MAR. 2011, 14:44h.

SILVA, J. F. et al. Relação entre aptidão aeróbia e capacidade de sprints repetidos no futebol: efeito do protocolo. ***Revista brasileira de cineantropometria e desenvolvimento humano***. v. 13, n. 2, p. 111-116. SC. 2011.

SOUZA, P. J. V. ***Organização do jogo de futebol: proposta de mapeamento de situações táticas a partir da revisão de literatura e do atendimento de peritos..*** 122 p. tese (mestrado em Ciência do Desporto) – Universidade do Porto: faculdade de Ciência do Desporto e de Educação Física, Porto, 2005.

VAGAS, C. E. A.; SARETTI, D.; BOJIKIAN, J. C. M. Características das capacidades motoras condicionais de futebolistas da categoria juvenil: uma análise e comparação das posições de jogo. ***Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte***. Brasil, v. 8, n. 2, p. 29 – 30, 2009. Disponível em: <<http://www3.mackenzie.br/editora/index.php/remef/article/view/1613/2353>>. Acesso em: 30/03/2011, 20:40 h.

ZAGATTO, A. M.; BECK, W. R.; GOBATTO, C. A. Validity of the Running Anaerobic Sprint Test for Assessing Anaerobic Power and Predicting Short-

Distance Performances. ***Journal of Strength and Conditioning Research***. v. 23, n. 6, p. 1820-1827, 2009.

APÊNDICE

Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido

Prezado (a) Senhor (a) :

Esta pesquisa é sobre. Avaliação da capacidade de realizar sprints repetidos e está sendo desenvolvida por Elenilson do Nascimento Costa, aluno do Curso de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do (a) Prof. Ytalo Mota Soares.

Os objetivos do estudo são: estimar a capacidade de resistir na execução de sprints repetidos, comparar o comportamento da resistência específica nos testes elaborados com um teste padrão Running- Based Anaerobic Sprint Test (RAST) teste cientificamente validado.

A finalidade deste trabalho é contribuir para o meio desportivo, proporcionando valores de referências para o reconhecimento do estado físico dos sujeitos avaliados.

Solicitamos a sua colaboração para a realização dos testes de *sprints* repetidos, como também sua permissão para a coleta sanguínea no lóbulo da orelha (este procedimento não tem gerado desconforto nos estudos prévios realizados pelo nosso grupo de estudos) tendo em vista o objetivo de avaliar a resposta lactacidêmica dos sujeitos participantes nos testes que serão realizados, a coleta sanguínea será realizada por um profissional capacitado e experiente no procedimento, a mesma será efetuada em situação de repouso, e após a realização dos testes (1, 3 e 5 minutos).

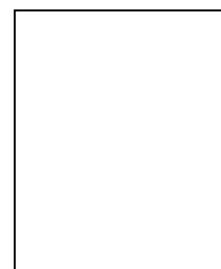
Solicitamos ainda, sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos científicos e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o senhor não é obrigado a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal



Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável: Ytalo Mota Soares
(ytalomota@yahoo.com.br) r. Jofre Borges de Albuquerque, 92, João Agripino.
CEP. 58033-470 – João Pessoa - Pb – Brasil. Contato Telefônico: (83) 8721 -
7806

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante