

EFEITOS DO ESFORÇO PRÉVIO DE ALTA INTENSIDADE NO DESEMPENHO TÉCNICO-TÁTICO EM JOGADORES DE BASQUETEBOL UNIVERSITÁRIO

EFFECTS OF PRIOR HIGH-STRENGTH EFFORT ON TECHNICAL-TACTICAL PERFORMANCE IN UNIVERSITY BASKETBALL PLAYERS

Carla Souza de Jesus¹, João Henrique Gomes¹ e Marcos Bezerra de Almeida¹

¹Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, Brasil.

RESUMO

O objetivo foi comparar o desempenho técnico-tático após esforço de alta intensidade em jogadores de basquetebol universitário. Dez atletas do sexo masculino, em dois dias distintos, realizaram aquecimento seguido ou não de um exercício de alta intensidade. Logo após, realizaram jogo simulado com duração de 10 min: Jogo Estímulo Prévio Leve (JLEV) x Jogo Estímulo Prévio Vigoroso (JVIG). A percepção de esforço (RPE) foi registrada. O desempenho foi avaliado por: Instrumento de Avaliação do Desempenho Técnico-Tático Individual no Basquetebol (IAD-BB) e Estatísticas de Jogo. A RPE nos aquecimentos foram equivalentes e o JVIG apresentou maior valor que o JLEV ($7,6 \pm 1,1$ e $5,7 \pm 1,3$ u.a.). Não houve diferença no desempenho técnico-tático geral, nos componentes específicos do IAD-BB. No JVIG houve menos arremessos de 3 pontos, assistências, bolas perdidas e aproveitamento dos arremessos de quadra, contra-ataques bem-sucedidos, pontos no garrafão, infiltrações com bola, arremessos do tipo *catch and shoot*, aproveitamento das bandejas, total de arremessos tentados e aumento nos rebotes defensivos. Conclui-se o esforço de alta intensidade prévio não interferiu no desempenho técnico-tático dos jogadores de basquetebol. Houve, no entanto, alterações na qualidade das ações observadas nas estatísticas de jogo.

Palavras-chave: Exercício físico. Basquetebol. Desempenho atlético.

ABSTRACT

The aim was to compare the technical-tactical performance after the high-intensity effort in college basketball players. Ten male athletes, on two separate days, underwent a warm up followed or not by a high intensity exercise. Soon after, they performed simulated 5v5 game with duration of 10 min: Light Pre-Exercise Game (LGAME) vs. Vigorous Pre-Exercise Game (VIGAME). An effort perception (RPE) for recorded. Performance was evaluated by: Basketball Individual Technical-Tactical Performance Evaluation Instrument (IAD-BB) and Game Related Statistics. The RPE in the warm-ups were equivalent and VIGAME presented higher value for the LGAME (7.6 ± 1.1 and 5.7 ± 1.3 u.a.). There was no difference in overall technical-tactical performance according to specific IAD-BB components. During VIGAME there were fewer 3 point shots, assists, turnovers, field goal %, successful fastbreaks, points in the paint, drives, catch-and-shoot shots, lay-up %, field goals attempt, defensive rebounds. It is concluded that the high intensity pre-exercise did not influence the technical-tactical performance of basketball players. There was, however, changing in the quality of the actions observed in the game statistics.

Keywords: Exercise. Basketball. Athletic performance.

Introdução

Esportes coletivos de invasão, como o basquetebol, caracterizam-se por situações de cooperação/oposição e compartilhamento do terreno de jogo, apresentando ampla variabilidade das ações técnico-táticas que exigem rápidas tomadas de decisão (TD), tornando-se, portanto, um sistema complexo¹ e imprevisível obrigando jogadores a desenvolver habilidades específicas ao contexto do jogo². Desta maneira, o jogador precisa saber como, quando e por que executar suas tarefas no jogo, sob a égide da interação entre ações individuais e coletivas. Ademais, o objetivo de pontuar e evitar sofrer pontos deve nortear toda e qualquer ação tática².

A análise dessas ações durante o treinamento técnico-tático e jogos tem se mostrado uma importante ferramenta para treinadores, bem como despertado interesse dos

pesquisadores da ciência do esporte³. Essas análises eram realizadas em tempo real, de maneira assistemática e subjetiva, sendo conhecidas por técnica do “papel e lápis”, executada manualmente. Atualmente, existe uma variedade de meios e métodos para aumentar a proficiência na avaliação de jogadores e equipes⁴. Neste sentido, a análise de jogo é uma das técnicas utilizadas para o estudo do desempenho esportivo nas mais variadas modalidades esportivas.

Portanto, considerando sua constante modulação de intensidade, o desempenho técnico-tático do basquetebol pode ser influenciado por diversas variáveis. Aspectos físicos (nível de condicionamento), técnicos (gestos motores específicos), e táticos (leitura de jogo) podem influenciar tanto negativa como positivamente o desempenho esportivo. Desta forma, reduzir a análise de jogo a uma ou outra variável torna o desempenho descontextualizado dos objetivos e problematizações técnico-táticas³.

A análise contextualizada do desempenho precisa levar em conta a interação entre múltiplos aspectos, a exemplo de fatores cognitivos e fisiológicos que podem afetar a TD. Desta maneira, Gois Júnior e Almeida⁵ sintetizam que jogadores de futebol submetidos previamente a exercícios moderados a intensos apresentam TD mais rápida que nas situações de repouso, embora não necessariamente mais precisas. Resultado similar foi encontrado por Hepler e Kovacs⁶ em atletas de basquetebol submetidos a estresse físico. Por outro lado, Royal et al.⁷ identificaram que atletas de polo aquático tomaram decisões mais adequadas após um esforço prévio de intensidade vigorosa.

Não obstante, além de não haver consenso, esses estudos se limitaram a analisar a TD através de fotos e vídeos, descaracterizando a presença do jogador nas situações em que as decisões precisam ser tomadas em uma perspectiva ecológica. Em adendo, o componente técnico não foi contemplado nessas análises. Por conseguinte, o presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos de um esforço prévio de alta intensidade no desempenho técnico-tático em jogadores universitários de basquetebol, considerando tanto as ações específicas do desempenho técnico-tático como as estatísticas de jogo básicas e avançadas.

Métodos

Participantes

O presente estudo respeitou as normas Helsinki e a Resolução nº 466/12 do CNS/MS e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe com o parecer nº 1.682.083. Antes de participarem, os voluntários receberam informações sobre os objetivos e procedimentos e ao aceitarem a participação assinaram o TCLE. A amostra foi composta por conveniência, sendo selecionados 10 atletas de basquetebol (quatro armadores, quatro laterais e dois pivôs) integrantes da equipe de basquetebol masculino da Universidade Federal de Sergipe (tabela 1). A equipe treinava três vezes por semana com duração de 90 a 120 minutos cada sessão (treinos físicos e técnico-táticos). Na ocasião do estudo, a equipe havia recentemente conquistado o vice-campeonato da Liga do Desporto Universitário (Etapa Norte-Nordeste), vice-campeonato dos Jogos das Universidades Federais do Nordeste e o terceiro lugar dos 64º Jogos Universitários Brasileiros (JUBs) – 3ª divisão. Os critérios de inclusão: 1) tempo mínimo de dois anos de treinamento competitivo de basquetebol e 2) atletas que participassem de competições estaduais, regionais ou nacionais. Como critério de exclusão: comprometimentos musculoesqueléticos de membros nos últimos três meses.

Tabela 1. Características dos jogadores de basquetebol universitário masculino ($n=10$)

| Variáveis | Média \pm Desvio padrão |
|--|---------------------------|
| Experiência no esporte (anos) | 7,7 \pm 3,8 |
| Idade (anos) | 22,8 \pm 2,1 |
| Massa Corporal (kg) | 75,15 \pm 6,8 |
| Estatutura (cm) | 180,90 \pm 7,4 |
| VO _{2máx} (mL.kg ⁻¹ .min ⁻¹) | 45,8 \pm 1,4 |
| LDT (s) | 31,38 \pm 1,5 |

Nota: VO_{2máx}: consumo máximo de oxigênio; LDT: Line Drill Test

Fonte: Os autores

Procedimentos

Potência aeróbia e capacidade anaeróbia

A determinação dessas valências físicas se fez necessária de modo a minimizar possíveis influências de diferentes níveis de condicionamento físico sobre o desempenho técnico-tático dos atletas. Desta forma, com o intuito de determinar o condicionamento físico dos jogadores, optou-se pelo *Yo-Yo Intermittent Recovery Test level 1 (Yo-Yo IRI)* que foi concebido por Bangsbo et al.⁸ e o *Line Drill Test (LDT)* que foi proposto por Semenik⁹ e validado por D'acelino-e-Porto¹⁰ para verificar a potência aeróbia e capacidade anaeróbia, respectivamente. Esses testes foram escolhidos principalmente por apresentar o componente da validade ecológica.

Jogo simulado

Os atletas participaram de uma intervenção com duas sessões formadas por aquecimento e jogo simulado. Ambas sessões ocorreram no ginásio poliesportivo da universidade, no horário habitual de treinamento da equipe às 19h da noite e com um intervalo de 48 horas entre uma sessão e outra. Uma sessão foi composta por aquecimento situacional com duração de 5 min formado pelo exercício *Simple Read & React Warm-Up Drill*¹¹ seguido de um jogo de basquetebol simulado com duração de 10 min, denominado Jogo Estímulo Prévio Leve (JLEV). E a outra sessão similar à primeira, no entanto, após o exercício de aquecimento os jogadores realizaram duas séries do exercício Super-7 com intervalo de descanso de 2 min entre as séries, denominado Jogo Estímulo Prévio Vigoroso (JVIG). A ordem dos jogos simulados foi definida por sorteio.

O modelo de jogo adotado nos jogos simulados foi baseado no sistema ofensivo *Read & React*¹¹ e na defesa individual. Sucintamente, no sistema *Read & React* não existem posições definidas e todos os jogadores participam de todas as funções táticas em quadra. Há uma movimentação constante entre os jogadores, que se distribuem inicialmente ao redor da linha de três pontos (formação “cinco abertos”). Qualquer jogador, após passar a bola para um companheiro de equipe, deve se deslocar em direção à cesta para se tornar opção de passe. O local que ele ocupava deve ser preenchido pelo atacante sem bola adjacente, e assim sucessivamente, até que seja observada uma situação favorável ao arremesso. Esse sistema já era utilizado pela equipe ao longo da temporada, portanto, os jogadores já estavam habituados à sua dinâmica. Esse sistema também permitiu nivelar as possibilidades de execução de ações tanto ofensivas como defensivas entre todos os 10 jogadores. Os jogos foram filmados para posterior análise. Os atletas foram distribuídos em duas equipes de acordo com a *expertise* do técnico, considerando-se as habilidades individuais, assim como em decorrência dos resultados dos testes de condicionamento físico para evitar que um time apresentasse vantagens no desempenho em relação ao outro.

Super-7

Consistui em percorrer a distância do comprimento da quadra (28 m), por sete vezes consecutivas na máxima velocidade e tocando a linha de fundo com os pés para então mudar a direção e retornar para a linha de fundo de origem, totalizando 196 m percorridos e com duração média de 30 a 40s cada série.

Operacionalização da filmagem dos jogos simulados

Para a filmagem dos jogos foi utilizada uma câmera *Samsung* (modelo Es65) com 30 fps e tripé *Velbon* (Cx 440) que foram apoiados em suporte com altura de 1,5 m localizado lateralmente a quadra de basquete e próximo da linha central da mesma. A filmagem foi contínua e em plano aberto tendo em vista a necessidade de captação da imagem de todos os jogadores ao mesmo tempo com ou sem a posse de bola, porém, com ênfase na trajetória da bola.

Medida da percepção de esforço e carga interna relativa percebida

Foi solicitado aos jogadores que após cada etapa das sessões (aquecimento, Super 7 e jogo simulado) fosse atribuído um valor para determinação do esforço percebido em cada fase. A escala de percepção de esforço (RPE) de Borg (CR-10)¹² foi mensurada após 30 min da execução do jogo simulado para desta forma obter a sensação global do esforço e não somente do final, ou parte do jogo simulado¹³. A carga interna é a multiplicação do valor obtido na RPE pelo tempo do jogo simulado (10 min), em unidades arbitrárias.

Análise do desempenho técnico-tático

Folle et al.¹⁴ desenvolveram o Instrumento de Avaliação do Desempenho Técnico-Tático Individual do Basquetebol - IAD-BB. Trata-se de um instrumento para avaliação das ações ofensivas e defensivas específicas do jogo de basquetebol. Estas ações determinam três cálculos, a saber: Desempenho Específico por Ação (DEA), Desempenho Específico por Componente (DEC) e Desempenho Geral (DEG).

O IAD-BB analisa a frequência, as condições e o resultado de cada uma das ações ofensivas e defensivas individuais dos atletas de basquetebol. São considerados três componentes (adaptação – capacidade de adaptação dos movimentos, a partir da leitura e análise do jogo, envolvendo movimentações que precedem ou sucedem o contato com a bola¹⁵, TD – realização de ação como resposta aos problemas encontrados e com a intenção de se atingir uma meta⁵, e eficácia – resultado obtido em decorrência da execução das habilidades fundamentais do jogo), pontuados com valores de um (pior) a três (melhor) pontos de acordo com ação executada em cada momento do jogo¹⁴.

Algumas ações apresentam somente eficácia, como a recepção e o rebote, outras TD e eficácia, como exemplos o passe, o drible, o arremesso e há ainda aquelas que apresentam os três componentes, cita-se desmarcação, marcação sem e com bola e por fim, aqueles fundamentos que apresentam adaptação e eficácia são eles o bloqueio de rebote ofensivo e defensivo. Assim, as equações do desempenho por ação foram determinadas de acordo com o número de componentes a que cada ação corresponde (1 componente, 2 componentes e 3 componentes). Dessa forma, realiza-se o somatório de pontos obtidos durante a avaliação e sua ponderação. A classificação dos escores do IAD-BB é estratificada em três níveis: inadequado (0,0 a 33,3%), parcialmente adequado (33,4% a 66,6%) e adequado (66,7% a 100%)¹⁴.

Estatísticas de jogo básica e avançada

Na estatística de jogo básica observou-se: posse de bola, arremessos tentados e convertidos de dois e de três pontos, *fields goals*, rebotes defensivo e ofensivo, assistências, bolas recuperadas, bolas perdidas e bloqueios de arremesso. E na estatística de jogo avançada, levantamento do número de contra-ataques, pontos de contra-ataques, pontos no garrafão, e tipos de arremesso: *drive*, *pull up*, *catch and shoot*, *lay-ups* e *floater*.

Análise estatística

A normalidade da amostra foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e o tamanho do efeito de Cohen¹⁶ foi calculado. Foi utilizada estatística descritiva e o teste *t* de Student emparelhado, com nível de significância de 5%. Por fim, foi realizada a análise de inferência baseada na magnitude de Batterham e Hopkins¹⁷ através de planilha disponibilizada por Hopkins¹⁸. As demais análises foram realizadas no *software* SPSS versão 20.0 (IBM, EUA).

Resultados

O aquecimento em ambos os jogos foi classificado como leve e o exercício Super 7 como muito intenso. A carga interna recordada apresentou diferença estatística entre os dois jogos simulados. Os valores médios da RPE durante o aquecimento, os jogos simulados e o Super 7 estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Valores médios da percepção de esforço e da carga interna dos jogos simulados de basquetebol universitário

| Variáveis | JLEV | JVIG | <i>p</i> |
|------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Aquecimento | 2,3 ± 1,6 | 1,9 ± 0,6 | 0,139 |
| Super 7 | - | 8,6 ± 1,3 | - |
| Carga interna recordada (UA) | 57,0 ± 13,4 | 76,0 ± 11,5 | 0,009* |

Nota: UA= Unidades arbitrárias; *Diferença estatisticamente significativa $p \leq 0,05$, *Teste t de Student*

Fonte: Os autores

Foram analisadas 1275 ações técnico-táticas, sendo 645 no JLEV e 630 no JVIG. Não houve diferença entre os jogos quanto ao somatório dos pontos gerados pelas ações técnico-táticas no JLEV e JVIG respectivamente, $344,4 \pm 76,6$ vs $314,4 \pm 65,3$ pontos ($p=0,170$; IC95% = -13,7 a 66,9 pontos; TE = 0,42), bem como no desempenho em relação aos componentes específicos do IAD-BB.

Os índices do IAD-BB tanto no JLEV quanto no JVIG foram classificados como parcialmente adequados, já que todos os valores permaneceram entre 33,4% e 66,6%¹¹. O número de ações técnico-táticas foi similar entre os jogos e os valores médios do número de ações, dos DEC adaptação, tomada decisão e eficácia, como também o DEG apresentam-se na Tabela 3.

Tabela 3. Média e desvio padrão dos componentes do IAD-BB nos jogos simulados de basquetebol universitário

| Componentes do IAD-BB | JLEV | JVIG | <i>p</i> |
|-------------------------|-------------|-------------|----------|
| Número de Ações | 66,6 ± 14,5 | 64,1 ± 12,9 | 0,617 |
| DEC (Adaptação) | 39,0 ± 7,4 | 40,6 ± 6,4 | 0,800 |
| DEC (Tomada de Decisão) | 42,7 ± 11,1 | 45,8 ± 9,0 | 0,342 |
| DEC (Eficácia) | 58,5 ± 10,0 | 58,2 ± 8,5 | 0,718 |
| Desempenho Geral | 49,2 ± 5,9 | 50,7 ± 6,6 | 0,679 |

Nota: DEC - Desempenho Específico por Ação

Fonte: Os autores

O JLEV obteve maior média de pontos por ação que o JVIG ($5,18 \pm 0,13$ vs $4,89 \pm 0,20$ pontos, respectivamente; $p = 0,009$; IC95% = 0,09 a 0,48; TE = 1,30). Quando se analisou isoladamente o desempenho das ações em cada fase do jogo (ofensiva e defensiva), houve diferença estatística no desempenho das ações ofensivas ($2,98 \pm 0,72$ vs $4,87 \pm 0,24$ pontos por ação ofensiva para JLEV e JVIG, respectivamente; $p < 0,001$; IC95% = -2,43 a -1,35; TE = -1,44). Quanto à análise das ações defensivas, a diferença apenas margeou o nível de significância ($5,88 \pm 1,38$ vs $4,90 \pm 0,37$ pontos por ação defensiva para JLEV e JVIG, respectivamente; $p = 0,07$; IC95% = -0,10 a 2,05; TE = 1,43). Cabe destacar que o tamanho do efeito calculado para o número de pontos por ação ofensiva e por ação defensiva representou grandes magnitudes para ambas as fases do jogo.

A inferência baseada na magnitude para o IAD-BB e também para outras variáveis que foram observadas a partir dos valores encontrados no instrumento como número de ações, somatório de pontos, pontos por ação ofensiva e defensiva, que determinaram a qualidade dessas ações são expressas na Tabela 4. As inferências indicam tendência a se observar redução no somatório de pontos do IAD-BB no JVIG. Quando os pontos foram analisados de forma relativa ao número de ações (“Pontos por Ação”), o efeito foi apenas trivial. No entanto, ao estratificar essa análise de acordo com as ações realizadas em cada fase do jogo, as inferências indicam que o JVIG mostrou-se favorável ao desempenho das ações ofensivas (“Pontos por Ação Ofensiva”) e desfavorável às ações defensivas (“Pontos por Ação Defensiva”).

Tabela 4. Análise da inferência baseada na magnitude do efeito do esforço prévio de alta intensidade sobre o desempenho técnico-tático de jogadores de basquetebol universitário

| Variáveis | Média de variação devido à fadiga (%) | Inferência Clínica | Estimativa de efeito do esforço prévio de alta intensidade (%) | | |
|---------------------------|---------------------------------------|---|--|---------|----------|
| | | | Negativo | Trivial | Positivo |
| nº de Ações | -3,7 | Inconclusivo | 65,5 | 7,1 | 27,4 |
| DEC (Adaptação) | 4,2 | Inconclusivo | 37,1 | 6,0 | 57,0 |
| DEC (Tomada de Decisão) | 7,3 | Inconclusivo | 13,7 | 7,4 | 78,9 |
| DEC (Eficácia) | -0,6 | Inconclusivo/ Possivelmente Prejudicial | 44,4 | 35,7 | 19,4 |
| Desempenho Geral | 3,1 | Inconclusivo | 29,2 | 9,9 | 60,9 |
| Somatório de Pontos | -8,7 | Provavelmente prejudicial/ improvável ser benéfico | 91,2 | 0,6 | 8,2 |
| Pontos por Ação | -5,6 | Trivial | 2,0 | 98,0 | 0,0 |
| Pontos por Ação Ofensiva | 63,4 | Muito Provavelmente benéfico | 0,0 | 0,3 | 99,7 |
| Pontos por Ação Defensiva | -16,7 | Provavelmente prejudicial/ muito improvável ser benéfico | 83,0 | 16,4 | 0,6 |

Nota: DEC: desempenho específico por componente

Fonte: Os autores

No JVIG houve redução no número de arremessos de 3 pontos, assistências, bolas perdidas e no aproveitamento dos arremessos de quadra. Já os rebotes defensivos aumentaram sua frequência. A análise da estatística básica de jogo está apresentada na Tabela 5.

Tabela 5. Análise do efeito do esforço prévio de alta intensidade na estatística de jogo básica dos jogos simulados de basquetebol universitário

| Variável | | JLEV | JVIG |
|------------------------|-----------------------|------|------|
| Arremessos de 3 pontos | Tentados | 8 | 2 |
| | Convertidos | 2 | 0 |
| | % 3pts | 25 | 0 |
| Field Goals | Tentados | 32 | 32 |
| | Convertidos | 14 | 8 |
| | % FG | 43,8 | 25 |
| | Rebote Defensivo | 13 | 19 |
| | Rebote Ofensivo | 4 | 3 |
| | Total de Rebotes | 17 | 22 |
| | Assistências | 8 | 4 |
| | Bolas Recuperadas | 5 | 4 |
| | Bolas Perdidas | 10 | 7 |
| | Bloqueio de arremesso | 1 | 0 |
| | Posse de bola | 38 | 36 |
| | % Erros | 26,3 | 19,4 |

Fonte: Os autores

Houve redução no número de contra-ataques bem-sucedidos, nos pontos no garrafão, no número de cortes com bola (*drives*), no número e no aproveitamento dos arremessos tipo *catch and shoot*, no aproveitamento das bandejas (*lay-ups*) e no total de arremessos tentados. Houve aumento no aproveitamento dos arremessos dos tipos *pull up* e o *floater* e as jogadas de pivô (*post plays*) passaram a ser usadas (Tabela 6).

Tabela 6. Análise do efeito do esforço prévio de alta intensidade na estatística de jogo avançada dos jogos simulados de basquetebol universitário

| Variável | | JLEV | JVIG |
|------------------------|-------------------------|------|------|
| | Contra-ataque | 15 | 15 |
| | Pontos de Contra-ataque | 12 | 6 |
| | Pontos/ Contra-ataque | 0,8 | 0,4 |
| | % | 40 | 20 |
| | Pontos no garrafão | 20 | 12 |
| | Drive | 18 | 13 |
| <i>Pull up</i> | Tentado | 5 | 4 |
| | Convertido | 1 | 2 |
| | % | 20 | 50 |
| <i>Catch and Shoot</i> | Tentado | 10 | 4 |
| | Convertido | 3 | 0 |
| | % | 30 | 0 |
| <i>Lay-up</i> | Tentado | 20 | 17 |
| | Convertido | 9 | 3 |
| | % | 45 | 17,6 |
| <i>Floater</i> | Tentado | 0 | 5 |
| | Convertido | 0 | 2 |
| | % | 0 | 40 |
| <i>Put Back</i> | Tentado | 2 | 1 |
| | Convertido | 1 | 0 |
| | % | 50 | 0 |
| <i>Post Player</i> | Tentado | 0 | 3 |
| | Convertido | 0 | 1 |
| | % | 0 | 33,3 |

Fonte: Os autores

Discussão

O principal objetivo do presente estudo foi analisar o desempenho técnico-tático de jogadores universitários de basquetebol após esforço de alta intensidade com análise realizada por meio do IAD-BB¹⁴. Os resultados demonstraram que tanto o JLEV quanto o JVIG apresentaram desempenho técnico-tático semelhantes. Dessa forma, do ponto de vista dos escores encontrados no IAD-BB, um esforço prévio de alta intensidade não afetaria o primeiro quarto de um jogo de basquetebol, já que foram analisados 10 min de jogo simulado o que equivale ao primeiro período de uma partida.

Por ser um instrumento relativamente novo, a literatura acerca do IAD-BB é ainda incipiente, com apenas um artigo encontrado. Folle et al.¹⁹ analisaram 12 jogos de atletas de basquetebol do sexo feminino campeãs invictas do campeonato catarinense nas categorias sub 16 e sub 18. Seu objetivo foi pesquisar os fatores associados à eficácia no desempenho esportivo de equipes campeãs em categorias de formação. Os resultados da regressão logística binária das quase 11 mil ações técnico-táticas indicaram que entre os fatores associados à eficácia durante o jogo, destacam-se a TD e a adaptação. Em adendo, a presente pesquisa realizou a análise de pontos por ação ofensiva e defensiva, os quais o IAD-BB não produz escores a serem analisados, mas que é possível calcular a partir dos elementos que o instrumento oferece.

Em outras modalidades esportivas existem instrumentos semelhantes ao IAD-BB, entre os quais o IAD-VB (voleibol) criado e validado por Collet et al.²⁰ e o IAD-futsal¹⁵. Todos foram elaborados por um único grupo de pesquisa, sendo o IAD-BB o mais recente. Pode-se assumir que sua construção tenha sido mais robusta, tendo em vista os possíveis *feedbacks* recebidos nas outras modalidades.

Em uma partida de basquetebol os atletas geralmente jogam quatro períodos de 10 min cada, porém, cada jogador permanece em quadra por tempos variados. Por esta razão decidiu-se por avaliar uma duração de 10 min de jogo simulado, pois havia a necessidade de que todos os integrantes da amostra tivessem o mesmo tempo de participação.

De acordo com Folle et al.¹⁹ um time de basquetebol necessita de atletas com alta capacidade de TD e reação com base na imprevisibilidade como aspecto inerente ao esporte. O atleta precisa agir de maneira inteligente na perspectiva de superar as situações-problema que se defronta em cada partida.

No presente estudo, todos os jogadores eram integrantes de uma única equipe e foram distribuídos em dois grupos de cinco integrantes cada buscando-se criar duas equipes equilibradas do ponto de vista técnico-tático, bem como da condição física para os jogos simulados. Ambos times passaram pelas mesmas situações (JLEV e JVIG), o que permitiu que se analisasse os 10 jogadores de forma agrupada e não uma equipe *vs* a outra.

A RPE¹² não apresentou diferenças entre os aquecimentos e sim entre o JLEV e o JVIG. Importante frisar que era necessário que a intensidade dos aquecimentos fosse igual, para que a diferença entre os jogos simulados fosse decorrência apenas da realização do exercício complementar (Super 7). Pedro et al.²¹ verificaram a correlação e a concordância entre os valores da RPE reportados durante sessões (média da sessão) de treinamento com valores em 5, 15 e 30 min após o término das mesmas em atletas adolescentes de basquetebol de ambos sexos. Os autores concluíram que 30 min após a sessão seria o melhor momento para a coleta da RPE, conforme utilizamos no presente estudo.

Desempenho técnico-tático

Apesar da percepção de esforço ter sido maior no JVIG, o desempenho técnico-tático foi similar em ambas situações. Os resultados do presente estudo demonstraram que não

houve diferença no desempenho geral nem nos desempenhos específicos. Apesar da expectativa dos atletas estarem menos cansados no JLEV, a eficácia não se alterou devido ao esforço prévio de alta intensidade. Porém, a eficácia ainda pode ser considerada como um dos fatores que afetam nos resultados dos jogos.

Nesse sentido, Porath et al.²², usando um instrumento similar ao IAD-BB para o voleibol, perceberam que o desempenho nos componentes TD e eficácia estão associados com a classificação final do campeonato. Além disso, a melhora longitudinal do desempenho técnico-tático geral também parece ser dependente do grau de experiência dos jogadores no futsal²³. Nesse ponto, é interessante observar que os mais experientes apresentaram um aumento maior que os não experientes. Por outro lado, deve ser entendido que o presente trabalho foi um estudo transversal, sendo avaliados somente dois jogos simulados, não permitindo a verificação de sua reprodutibilidade. No entanto, alguns aspectos relevantes sobre o desempenho técnico-tático podem ser observados.

Em relação ao número de ações técnico-táticas observou-se uma média de quase 60 ações realizadas a cada 10 min de jogo. Esses números permitem estimar que os jogadores realizaram pelo menos uma ação técnico-tática a cada 10 s de jogo, diferentemente do que foi encontrado por Abdelkrim et al.²⁴ em que cada ação técnico-tática cuja frequência foi de uma ação a cada 3s. Essa informação possibilita afirmar que os jogos simulados do presente estudo foram caracterizados por uma cadência de ações mais lenta, possivelmente por se tratar de uma equipe amadora e com frequência de treinamento de apenas três vezes por semana.

Contudo, ao se realizar a análise da inferência baseada na magnitude e agregar mais variáveis, tais como, somatório de pontos, pontos por ação, pontos por ação ofensiva e pontos por ação defensiva, ficaram perceptíveis as diferenças entre os jogos simulados. Desta forma, o desempenho específico por componente eficácia foi classificado como “inconclusivo”, mas também como “possivelmente prejudicial”, ou seja, o esforço prévio de alta intensidade poderá influenciar negativamente a eficácia mesmo que de maneira não muito intensa.

Outras variáveis que podem ser acometidas pelo esforço prévio de alta intensidade de acordo com este tipo de inferência foram o somatório de pontos (“provavelmente prejudicial/improvável ser benéfico”), e os pontos por ação defensiva que foi classificado como “provavelmente prejudicial/muito improvável ser benéfico”. No entanto, o esforço prévio de alta intensidade pode ter influenciado positivamente os pontos por ação ofensiva pois foi classificado como “muito provavelmente benéfico”.

Sampaio et al.²⁵ tinham por objetivo explorar como a carga de atividade poderia afetar o desempenho tático de jogadores juniores de basquetebol. Os atletas fizeram aquecimento de 20 min e dois jogos 5v5 com duração de 10 min cada. Subdividiram a porcentagem da frequência cardíaca em quatro zonas e utilizaram *global position system* (GPS) para identificar posicionamento dos atletas. Para fadigar os atletas foi realizado o Yo-Yo IR2 entre os jogos. Encontraram que a carga afeta o posicionamento em quadra e conseqüentemente a performance tática. Assim, quando em rápidas velocidades o posicionamento é mais prejudicado e sugeriu aumento do jogo coletivo possivelmente porque as ações individuais foram reduzidas devido a carga de trabalho.

No presente trabalho, o importante foi comparar um jogo com o outro e não os times, assim, os jogadores tiveram as mesmas funções táticas por orientação do próprio técnico para permitir um equilíbrio entre as equipes para os times ficarem balanceados. O modelo de jogo para o sistema de ataque foi baseado no sistema tático *Read & React*. Este sistema é muito dinâmico e todos os jogadores exercem as mesmas funções durante todo o tempo. Não foram medidas distâncias percorridas, mas esse sistema possibilitou que todos os atletas tivessem as mesmas variações de deslocamento em função do sistema defensivo adotado ter sido o individual, proporcionando um nível de esforço similar.

Sampaio et al.²⁶ compararam a performance entre jogadores do *All-Star Game* da NBA, jogo amistoso e festivo com equipes formadas pelos melhores jogadores da temporada, com jogadores que não foram selecionados para o jogo. A análise discriminante verificou, que os jogadores do *All Star Game* apresentaram melhor desempenho nos rebotes defensivos, arremessos realizados próximos à cesta ou próximas à linha de lance livre, e ainda naqueles precedidos de deslocamento com drible. Os autores acreditam que isto ocorre por causa dos processos de atenção mais aguçados destes jogadores.

No atual estudo, percebeu-se que o total de arremessos de quadra foi similar mas o aproveitamento foi pior no JVIG (43,8% e 25%, JLEV e JVIG, respectivamente), assim como um menor número de arremessos de 3 pontos tentados. O menor aproveitamento dos arremessos resultou em maior número de rebotes disputados, assim como o menor número de assistências no JVIG indicaram um jogo menos coletivo, visto que as assistências representam uma maior cooperação entre os jogadores para atingir a meta. Ao contrário da expectativa, houve menos erros (perdas de posse de bola) no JVIG que no JLEV. Acredita-se que isto ocorreu devido ao JVIG possivelmente ter sido mais conservador e com ritmo de ações mais lento em relação ao JLEV (menos posses de bola no JVIG).

A estatística avançada de jogo do JVIG mostrou redução no número de contra-ataques bem-sucedidos, nos pontos no garrafão, no número de *drives*, no número e no aproveitamento dos arremessos tipo *catch and shoot*, no aproveitamento das bandejas e no total de arremessos tentados. Esses resultados indicam mudanças no modelo de jogo, sugerindo que o cansaço afetou o aproveitamento. Nesse jogo, os atletas executaram o arremesso tipo *floater* indicando que por estarem mais cansados não esperavam chegar próximo à cesta para arremessar uma bandeja.

No estudo de Gomes et al.²⁷ foi observado que na temporada regular e nos playoffs a aptidão física foi semelhante em 11 atletas de elite do basquetebol brasileiro. E ao analisar algumas variáveis das estatísticas de jogo percebeu-se que na temporada regular os atletas com maior massa magra cometeram menos erros, bem como os com maior massa magra, estatura, força máxima e potência muscular realizaram mais bloqueios de arremesso, enquanto a agilidade mostrou correlação com aumento das cestas de dois pontos, lances livres e bolas recuperadas. Em relação aos playoffs, da mesma forma que na temporada regular, houve correlação da estatura e a massa magra com bloqueio de arremesso.

Apesar de todos os cuidados metodológicos para tentar reduzir efeitos de variáveis intervenientes às análises, o presente estudo possui algumas limitações que merecem ser abordadas. Diferentemente do estudo de Gomes et al.²⁷, as medidas de aptidão física dos atletas contemplaram exclusivamente a determinação da potência aeróbia e a capacidade anaeróbia. Na ocasião dos experimentos não havia clara indicação de que outros atributos da aptidão física, tais como velocidade, agilidade ou composição corporal, pudessem interferir no desempenho técnico-tático da forma como foi analisado aqui.

O tamanho amostral ($n = 10$) tende a ser interpretado como reduzido, contudo, estudos que analisam desempenho de equipes também adotaram casuística similar. Isso deve ser visto pela ótica das limitações logística e operacional, pelas dificuldades de se fazer esse tipo de investigação em atletas de equipes variadas. Por outro lado, deve ser entendido que foram comparados os jogos e não os atletas ou equipes. Por fim, não se pode deixar de levar em conta que o experimento foi pautado em jogos simulados e não em uma partida oficial. É possível ainda que os resultados de atletas amadores e profissionais nas condições testadas sejam contrastantes devido à maior capacidade de desempenho de função executiva do segundo grupo²⁸. Esse conjunto de limitações abordadas deve servir de base para a continuidade de estudos acerca desta temática, considerando aumentar o número de jogos analisados, diferentes tipos e fase de competição, e modelos de jogo distintos.

Conclusões

O esforço prévio de alta intensidade não influenciou o desempenho técnico-tático avaliado pelo IAD-BB, mas aumentou o somatório de pontos e os pontos por ação ofensiva, e reduziu o número de arremessos, assistências e contra-ataques.

Referências

1. Galatti LR, Reverdito RS, Scaglia AJ, Paes RR, Seoane AM. Pedagogia do esporte: tensão na ciência e o ensino dos jogos esportivos coletivos. *Rev Educ Fis UEM* 2014;25(1):153-162. DOI: 10.4025/reveducfis.v25i1.21088.
2. Scaglia AJ, Reverdito RS, Leonardo L, Lizana CJR. O ensino dos jogos esportivos coletivos: as competências essenciais e a lógica do jogo em meio ao processo organizacional sistêmico. *Movimento* 2013;19(4):227-249. DOI: 10.22456/1982-8918.37893.
3. Menezes RP. Contribuições da concepção dos fenômenos complexos para o ensino dos esportes coletivos. *Motriz* 2012;18(1):34-41. DOI: 10.1590/S1980-65742012000100004.
4. Sampaio J, McGarry T, Calleja-González J, Sáiz SJ, Alcázar XS, Balciunas M. Exploring Game Performance in the National Basketball Association Using Player Tracking Data. *PLoS One* 2015;10(7):e0132894. DOI: 10.1371/journal.pone.0132894.
5. Gois Junior LEM, Almeida MB. Fatores intervenientes da tomada de decisão no esporte. *Acta Bras Mov Hum* 2013;3(2):1-18.
6. Hepler TJ, Kovacs AJ. Influence of acute stress on decision outcomes and heuristics. *J Sports Med Phys Fitness*. 2017;57(3):305-312. DOI: 10.23736/S0022-4707.16.06554-3.
7. Royal KA, Farrow D, Mujika I, Halson SL, Pyne D, Abernethy B. The effects of fatigue on decision making and shooting skill performance in water polo players. *J Sports Sci* 2006;24(8):807-815.
8. Bangsbo J, Iaia MF, Krstrup P. The yo-yo intermittent recovery test a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Med* 2008;38(1):37-51. DOI: 10.2165/00007256-200838010-00004.
9. Semenick D. Tests and measurements: the line drill test. *Strength Cond J* 1990;12(2):47-49.
10. D'acelino-e-Porto OS, Almeida MB. Validade e fidedignidade do uso de cronômetros e vídeo para avaliação do tempo de execução do Line Drill Test. *Rev Andal Med Deporte* 2017; In Press. DOI:10.1016/j.ramd.2016.12.001.
11. Torbett R. [Internet]. Simple Ready and React warm up drill (Layer 1). 2001. [Acesso em 5 jul 2016]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=aUWaZdiho44>
12. Borg G. Escalas de Borg para dor e o esforço percebido. Barueri,SP: Manole; 2000.
13. Aoki MS, Ronda LT, Marcelino PR, Drago G, Carling C, Bradley PS, et al. Monitoring Training Loads in Professional Basketball Players Engaged in a Periodized Training Program. *J Strength Cond Res* 2017;31(2):348-358. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001507.
14. Folle A, Quinaud RT, Barroso MLC, Rocha JCS, Ramos V, Nascimento JV. Construção e validação preliminar de instrumento de avaliação do desempenho técnico- tático individual no basquetebol. *Rev Educ Fis UEM* 2014;25(3):405-418. DOI: 10.4025/reveducfis.v25i3.23085.
15. Saad MA. A formação técnico-tática de jogadores de futsal nas categorias sub-13 e sub 14: análise do processo de ensino-aprendizagem-treinamento. p. 164. [Tese de Doutorado em Educação Física]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Física; 2012.
16. Cohen J. Statistical power analysis for behavioral sciences. 2. ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
17. Batterham AM, Hopkins WG. Making meaningful inferences about magnitudes. *Sportscience* 2005;9:6-13.
18. Hopkins WG. A spreadsheet for analysis of straightforward controlled trials. *Sportscience* 2003;7:s/p.
19. Folle A, Salles WN, Quinaud RT, Nascimento JV. Fatores associados à eficácia no desempenho esportivo de equipes campeãs de basquetebol em categorias de formação. *J Sport Psychol* 2017;26(1):75-79.
20. Collet C, Nascimento JV, Ramos V, Stefanello JMF. Construção e validação de instrumento de avaliação do desempenho técnico-tático no vôlei. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2011;13(1):43-51. DOI: 10.5007/1980-0037.2011v13n1p43.
21. Pedro RE, Oliveira RS, Vasconcelos PSS, Pires Junior R, Milanez VF. Efeito temporal sobre a resposta da percepção subjetiva de esforço. *Rev Bras Med Esporte* 2014;20(5):350-353. DOI: 10.1590/1517-86922014200501302.

22. Porath M, Nascimento JV, Milistetd M, Collet C, Oliveira CC. Nível de desempenho técnico-tático e a classificação final das equipes catarinenses de voleibol das categorias de formação. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2016;38(1):84-92. DOI: 10.1016/j.rbce.2015.10.012.
23. Saad MA, Nascimento JV, Milistetd M. Nível de desenvolvimento técnico-tático de jogadores de futsal considerando a experiência esportiva. *Rev Educ Fis UEM* 2013;24(4):535-544. DOI: 10.4025/reveducfis.v24.4.20333.
24. Ben Abdelkrim N, El Fazaa S, El Ati J. Time-motion analysis and physiological data of elite under 19-year-old basketball players during competition. *Br J Sports Med* 2007;41(2):69-75.
25. Sampaio J, Gonçalves B, Rentero L, Abrantes C, Leite N. Exploring how basketball players' tactical performances can be affected by activity workload. *Sci Sports* 2014;29(4):e23-e30. DOI: 10.1016/j.scispo.2013.05.004.
26. Sampaio J, McGarry T, Calleja-González J, Jiménez Sáiz S, Schelling i del Alcázar X, Balciunas M. Exploring game performance in the national basketball association-using player tracking data. *PLoS One* 2015;10(7):e0132894.
27. Gomes JH, Mendes RR, Almeida MB, Zanetti MC, Leite GS, Ferreira Júnior AJ. Relationship between physical fitness and game related statistics in elite professional basketball players: regular season vs playoffs. *Motriz Rev Ed Fis* 2017;23(2):e101626.
28. Alarcón F, Ureña N, Castillo A, Martín D, Cárdenas D. Las funciones ejecutivas como predictoras del nivel de pericia em jugadores de baloncesto. *Rev Psicol Deporte*. 2017;26(Suppl 1):71-74.

Agradecimentos: CAPES.

Recebido em 27/07/17.

Revisado em 07/11/17.

Aceito em 02/12/17.

Endereço para correspondência: Carla Souza de Jesus. Avenida Central, 813, Bairro Jardim Piabeta, Nossa Senhora do Socorro - SE, CEP 49160-000. E-mail: cs.jesus@ufs.br