



JOSÉ FRANCISCO DANIEL

**AÇÕES TÉCNICAS E TÁTICAS SEGUNDO A INTENSIDADE DE  
PARTIDAS OFICIAIS DO CAMPEONATO BRASILEIRO DE  
BASQUETEBOL**

Campinas  
2014





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**JOSÉ FRANCISCO DANIEL**

**AÇÕES TÉCNICAS E TÁTICAS SEGUNDO A INTENSIDADE DE  
PARTIDAS OFICIAIS DO CAMPEONATO BRASILEIRO DE  
BASQUETEBOL**

Tese apresentada à Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Doutor, na Área de Biodinâmica do Movimento e Esporte.

**Orientador: João Paulo Borin**

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA PELO ALUNO JOSÉ FRANCISCO DANIEL, E ORIENTADO PELO PROFESSOR DR. JOÃO PAULO BORIN.

  
Assinatura do Orientador

Campinas, 2014

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Educação Física  
Dulce Inês Leocádio dos Santos Augusto - CRB 8/4991

D225a Daniel, José Francisco, 1963-  
Ações técnicas e táticas segundo a intensidade de partidas oficiais do  
Campeonato Brasileiro de Basquetebol / José Francisco Daniel. – Campinas, SP :  
[s.n.], 2014.

Orientador: João Paulo Borin.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de  
Educação Física.

1. Basquetebol. 2. Treinamento técnico. 3. Limiar anaerobio. 4. Treinamento  
físico. 5. Treinamento esportivo. I. Borin, João Paulo. II. Universidade Estadual de  
Campinas. Faculdade de Educação Física. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Techniques and tactics actions according to the intensity of official  
matches in the Brazilian Basketball Championship

**Palavras-chave em inglês:**

Basketball

Technique training

Anaerobic threshold

Physical training

Sport training

**Área de concentração:** Biodinâmica do Movimento e Esporte

**Titulação:** Doutor em Educação Física

**Banca examinadora:**

João Paulo Borin [Orientador]

Carlos Roberto Padovani

Vagner Roberto Bergamo

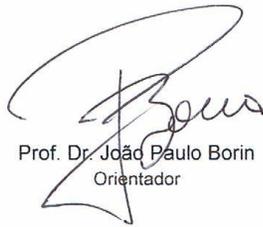
Luciano Allegretti Mercadante

Paulo Cesar Montagner

**Data de defesa:** 19-12-2014

**Programa de Pós-Graduação:** Educação Física

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. João Paulo Borin  
Orientador



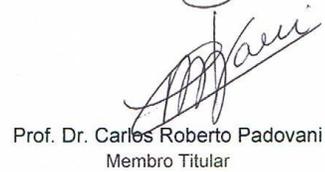
Prof. Dr. Paulo Cesar Montagner  
Membro Titular



Prof. Dr. Luciano Allegretti Mercadante  
Membro Titular



Prof. Dr. Vagner Roberto Bergamo  
Membro Titular



Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani  
Membro Titular



## DEDICATÓRIA

A Deus:

Pela vida

Pela fé

Pela saúde

Pela família

Pela esposa

Pelos filhos

Pelos amigos

Pelo trabalho

Pelo acesso à educação

Pela paz

Por todas as possibilidades

À Família:

Pela presença, apoio constante e paciência nos momentos de ausência.



## AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos a todos que contribuíram de alguma maneira para a realização deste estudo, especialmente:

Ao Prof. Dr. João Paulo Borin, pela orientação acadêmica, oportunidade, confiança e incentivo demonstrado ao longo do desenvolvimento deste estudo.

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani (UNESP IBB Departamento de Bioestatística – Botucatu), Prof. Dr. Vagner Roberto Bergamo (PUC-Campinas FaEFi – Campinas), Prof. Dr. Roberto Rodrigues Paes (UNICAMP FEF – Campinas) e Prof. Dr. Paulo Cesar Montagner (UNICAMP FEF – Campinas), pelas contribuições no exame de qualificação e durante o processo.

Ao programa de Pós-Graduação da FEF UNICAMP e aos seus professores.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Cláudia Regina Cavaglieri (UNICAMP FEF - Campinas), pelo constante incentivo à realização desta formação.

Ao Prof. Dr. Marcos Tadeu Nolasco (UNICAMP FCM - Campinas), Prof. Dr. André Morcillo (UNICAMP FCM - Campinas), Prof. Dr. Luciano Alegreti Mercadante (UNICAMP FCA – Limeira), Prof.<sup>a</sup> Paula Teixeira Fernandes (UNICAMP FEF – Campinas), pelas contribuições durante o período.

Aos colegas do programa de Pós Graduação da FEF UNICAMP e da FCA UNICAMP, especialmente Valéria Bonganha, Luís Felipe de Campos e Eduardo Henrique Frazilli Pascoal.

Aos jogadores, comissão técnica e diretoria da equipe “Winner Limeira”, pela possibilidade de desenvolvimento deste estudo, amizade e constante apoio.

À direção da Liga Nacional de Basquetebol, pela possibilidade de desenvolvimento deste estudo.

Aos meus pais José (*in memoriam*) e Alice, por serem os responsáveis diretos pela minha formação e transmissão de valores que levarei por toda vida.

Às minhas irmãs Fátima e Cecília, que são parte da minha história.

A minha amada esposa e companheira Raquel, pela demonstração de carinho, paciência e auxílio em todas as fases do projeto.

Aos meus filhos Natália e Nicolás, pelo amor, carinho, compreensão, tolerância nos momentos de ausência e auxílio em todas as fases do projeto.

A todos que contribuíram, mas especialmente: Fátima Cristina Daniel Félix, Tuanny Toríbio Valtner e Rafael Pontuschka, por toda atenção dispensada.

Aos professores da Faculdade de Educação Física da PUC-Campinas, em especial aos amigos Anderson Marques Moraes e Jefferson Espanhol Hespanhol, sempre presentes e prontos a contribuir; Roberto Silva Junior, Alexandre Gomes Almeida e Istvan Dobranzsky, pelo conhecimento transmitido em nossas conversas e pelo apoio.

Aos meus amigos e familiares, por me ouvirem e estarem presentes nos momentos difíceis e compreenderem as minhas ausências.

Aos técnicos, atletas e equipes com quem trabalhei e trabalho, pela possibilidade, respeito, amizade e estímulo ao estudo.

## EPÍGRAFE

### 1 Coríntios 13 – Hino ao amor cristão

<sup>1</sup> Eu poderia falar todas as línguas que são faladas na terra e até no céu, mas se não tivesse amor, as minhas palavras seriam como o som de um gongo, ou como o barulho de um sino.

<sup>2</sup> Poderia ter o dom de anunciar mensagens de Deus, ter todo o conhecimento, entender todos os segredos e ter tanta fé, que até poderia tirar as montanhas do seu lugar, mas, se não tivesse amor, eu não seria nada.

<sup>3</sup> Poderia dar tudo o que tenho e até mesmo entregar o meu corpo para ser queimado, mas, se eu não tivesse amor, isso não me adiantaria nada.

<sup>4</sup> Quem ama é paciente e bondoso. Quem ama não é ciumento, nem orgulhoso, nem vaidoso.

<sup>5</sup> Quem ama não é grosseiro nem egoísta; não fica irritado, nem guarda mágoas.

<sup>6</sup> Quem ama não fica alegre quando alguém faz uma coisa errada, mas se alegra quando alguém faz o que é certo.

<sup>7</sup> Quem ama nunca desiste, porém suporta tudo com fé, esperança e paciência.

<sup>8</sup> O amor é eterno. Existem mensagens espirituais, porém elas durarão pouco. Existe o dom de falar em línguas estranhas, mas acabará logo. Existe o conhecimento, mas também terminará.

<sup>9</sup> Pois os nossos dons de conhecimento e as nossas mensagens espirituais são imperfeitos.

<sup>10</sup> Mas, quando vier o que é perfeito, então o que é imperfeito desaparecerá.

<sup>11</sup> Quando eu era criança, falava como criança, sentia como criança e pensava como criança. Agora que sou adulto, parei de agir como criança.

<sup>12</sup> O que agora vemos é como uma imagem imperfeita num espelho embaçado, mas depois veremos face a face. Agora o meu conhecimento é imperfeito, mas depois conhecerei perfeitamente, assim como sou conhecido por Deus.

<sup>13</sup> Portanto, agora existem estas três coisas: a fé, a esperança e o amor. Porém a maior delas é o amor.



DANIEL, JOSÉ FRANCISCO. Ações técnicas e táticas segundo a intensidade de partidas oficiais do campeonato brasileiro de basquetebol. 2014. 109 p. Tese (Doutorado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

## RESUMO

O basquetebol é caracterizado como uma modalidade intermitente, em que, atualmente se destaca a maior intensidade com que as ações ocorrem, necessitando para a forma esportiva o desenvolvimento ótimo e homogêneo dos componentes físico, técnico, tático, psicológico e intelectual. Neste sentido, o entendimento do jogo de acordo com as ações técnicas e táticas realizadas, a função com que os atletas desempenham conforme as posições em quadra e o conhecimento das respostas do organismo são importantes para o planejamento, o monitoramento e o controle do treinamento. Assim sendo, o objetivo do presente estudo foi descrever as ações técnicas e táticas segundo a intensidade de partidas oficiais do Campeonato Brasileiro de Basquetebol (NBB), categoria adulta masculina. Participaram deste estudo 10 jogadores de basquetebol ( $27,60 \pm 5,54$  anos,  $192,62 \pm 7,63$ cm,  $91,60 \pm 11,51$ kg,  $10,66 \pm 4,11\%$  de gordura), em seis partidas do NBB, temporada 2011-2012. Antes do início da competição foram realizadas medidas antropométricas e testes motores e, a seguir, por meio de filmagens de seis jogos caracterizaram-se os componentes do jogo, os aspectos táticos e técnicos, e por fim, para verificar as exigências físicas, os atletas jogaram com transmissor de frequência cardíaca (FC). Após coleta, os dados foram transferidos para banco computacional, produzindo informações descritivas de centralidade e dispersão. No âmbito inferencial utilizou-se do coeficiente de correlação de Spearman, entre as variáveis número de participações (NP) e índice de eficiência (IE), adotando-se o índice de significância estatística de  $p \leq 0,05$ . Os principais resultados apontam para: i) a intensidade decresceu no decorrer dos quartos, e NP e IE apresentaram relação inversa; ii) as intensidades das ações táticas mostraram-se homogêneas; iii) o %FC entre as posições dos jogadores apresentou variação de até 6,8% e a posição pivô 5 apresentou maior NP e IE; iv) correlação positiva ( $r = 0,785$  e  $p < 0,001$ ) entre o NP e IE. Os resultados demonstram a variedade de fatores determinantes no desempenho em jogo, portanto conclui-se que: i) as ações técnicas e táticas ocorrem de maneira intermitente e em elevada intensidade, próximas da FC limiar, com destaque para 1º e 3º quartos; ii) a posição que apresentou maior intensidade foi armador, enquanto que os pivôs são os com maior número de participações e índice de eficiência; iii) a opção de utilização de indicadores das ações técnicas e táticas associadas a intensidade do jogo contribuiu de modo expressivo para novas explorações conceituais e aplicadas na área do treinamento esportivo.

**Palavras-chave:** Basquetebol, treinamento técnico, treinamento tático, treinamento físico, treinamento esportivo, limiar anaeróbico, intensidade.



DANIEL, JOSÉ FRANCISCO. Techniques and tactics actions according to the intensity of official matches in the Brazilian Basketball Championship. 2014. 109 p. Thesis (Doctorate in Physical Education) – School of Physical Education. State University of Campinas, Campinas, 2014.

## ABSTRACT

Basketball is characterized by an intermittent modality, which, nowadays shows up a bigger intensity in the way actions happened. It needs an optimal and homogeneous development of physical, technique, tactic, psychological and intellectual components to sports performance. In this case, the understanding about the match according to the techniques and tactics actions performed, the function wherein athletes play as a result of their positions in court and the knowledge of physiological answers are important to planning, monitoring and training control. Thereby, the aim of this study was to describe techniques and tactics actions by the intensity of official matches of the Brazilian Basketball Championship (NBB). On this study ten basketball players participated ( $27.60 \pm 5.54$  years, height  $1.92 \pm 0.08$ m, mass  $91.60 \pm 11.51$ kg, body fat  $10.66 \pm 4.11\%$ ), of adult category, in six matches of NBB, season 2011-2012. Before the beginning of the competition anthropometric measurements and motors tests were performed, and therefore, using videos of six matches, the game, tactic and technique components were characterized and finally, to check the physical demand the athletes played with heart rate (HR) transmitter. After collected, the data was transferred to the banking computing, producing descriptive information of centrality and dispersion. On the inferential scope was used Spearman's correlation coefficient, between number of statistics participation (NP) and statistical efficiency (SE). The significance statistic level selected was  $p \leq 0.05$ . The main result points to: i) the intensity decrease from 1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup> match period and NP and SE presented an inverse relationship; ii) the intensity of tactics actions showed themselves as homogeneous; iii) the %HR between players positions showed variation until 6.8% and centre position presented more NP and SE; iv) positive correlation ( $r = 0.785$  and  $p < 0.001$ ) between NP and SE; The results evidenced the variety of determinants factors on performance in game, thus, it is concluded that: i) the techniques and tactics actions occur intermittently and in high intensity, close to the heart rate threshold, especially in 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> match periods; ii) guards played with more intensity and centres stood out by the NP and SE; iii) the option of using indicators of techniques and tactics actions associated with the intensity of the match contributed expressively for new explorations, conceptual and applied in the area of sports training.

**Keywords:** basketball, technique training, tactic training, physical training, sport training, lactate threshold, intensity.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Média e desvio padrão do %FC <sub>lim</sub> e do %FC <sub>máx</sub> segundo quartos do jogo .....	36
Figura 2 - Média do NP e do IE segundo quartos .....	36
Figura 3 - Média e desvio padrão do %FC <sub>lim</sub> e do %FC <sub>máx</sub> segundo ações táticas .....	37
Figura 4 - Média e desvio padrão do %FC <sub>lim</sub> e do %FC <sub>máx</sub> segundo ações táticas e quartos.....	38
Figura 5 - Média e desvio padrão do %FC <sub>lim</sub> e do %FC <sub>máx</sub> segundo as posições .....	39
Figura 6 - Média e desvio padrão do NP e do IE segundo as posições .....	40
Figura 7 - Média e desvio padrão do %FC <sub>lim</sub> e do %FC <sub>máx</sub> segundo as posições e quartos.....	41
Figura 8 - Média e desvio padrão do NP e do IE segundo as posições e quartos .....	42
Figura 9 - Média e desvio padrão do %FC <sub>lim</sub> e %FC <sub>máx</sub> segundo as posições e ações táticas .....	43
Figura 10 - Média e CV% do NP e do IE segundo jogo .....	49
Figura 11 - Média, desvio padrão e $\Delta\%$ do NP e do IE segundo jogador .....	50



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Indicadores antropométricos e de desempenho. ....	30
Tabela 2 - Medidas descritivas do %FC <sub>lim</sub> segundo posições, ações e quartos.....	45
Tabela 3 - Medidas descritivas do %FC <sub>máx</sub> segundo posições, ações e quartos.....	47
Tabela 4 - Medidas de associação linear entre as variáveis NP e IE.....	48
Tabela 5 - Medidas descritivas das variáveis segundo quartos. ....	70
Tabela 6 - Medidas descritivas das variáveis segundo ações táticas.....	71
Tabela 7 - Medidas descritivas das variáveis segundo quartos e ações táticas. ....	72
Tabela 8 - Medidas descritivas das variáveis segundo posições. ....	73
Tabela 9 - Medidas descritivas do %FC <sub>lim</sub> e %FC <sub>máx</sub> segundo posições e quartos.....	74
Tabela 10 - Medidas descritivas do NP e IE segundo posições e quartos.....	75
Tabela 11 - Medidas descritivas das variáveis segundo posições e ações táticas. ....	76
Tabela 12 - Medidas descritivas do NP e do IE segundo jogo. ....	77
Tabela 13 - Média do NP e do IE segundo jogador e $\Delta\%$ entre NP e IE. ....	78



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Estudos sobre a duração e intensidade das ações.....	10
Quadro 2 - Classificação dos sistemas defensivos do basquetebol. ....	12
Quadro 3 - Posições atuais dos jogadores de basquetebol e suas principais características .....	14
Quadro 4 - Estudos sobre a tática. ....	19
Quadro 5 - Estudos sobre os indicadores de jogo.....	25



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

$\%FC_{lim}$	Percentual da frequência cardíaca de limiar
$\%FC_{m\acute{a}x}$	Percentual da frequência cardíaca máxima
$\%FC_{pico}$	Percentual da frequência cardíaca pico
$\Delta\%$	Diferença percentual
[lac]	Concentração de lactato sanguíneo
bpm	Batimentos por minuto
CBM	Ciclo de bola morta
CBV	Ciclo de bola viva
FC	Frequência cardíaca
$FC_{lim}$	Frequência cardíaca de limiar
$FC_{m\acute{a}x}$	Frequência cardíaca máxima
$FC_{pico}$	Frequência cardíaca pico
IE	Índice de eficiência na estatística do jogo
LNB	Liga Nacional de Basquetebol
min.	Minutos
mM	Milimol
NBB	Novo Basquete Brasil
NP	Número de participações na estatística do jogo
Q	Quarto do jogo
seg.	Segundos
vs	<i>Versus</i>



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1 Componentes do jogo.....	3
2.2 Componentes da tática.....	12
2.3 Componentes da técnica.....	22
3 OBJETIVOS.....	27
4 METODOLOGIA.....	29
4.2 Caracterização da amostra.....	29
4.3 Questões éticas.....	29
4.4 Delineamento do estudo.....	30
4.5 Análise estatística.....	34
5 RESULTADOS.....	35
6 DISCUSSÃO.....	51
7 CONCLUSÕES.....	63
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
APÊNDICE.....	69
ANEXO.....	79



# 1 INTRODUÇÃO

As concepções do treinamento físico esportivo surgiram dos esportes individuais, estendendo-se muito mais tarde às modalidades coletivas, através da transposição direta de métodos e meios, sem levar em consideração a especificidade estrutural e funcional deste grupo de esportes.

Ao longo dos anos estabeleceram-se leis e regras claras, relacionadas aos princípios, métodos e meios de treinamento a serem estruturados e aplicados em curto, médio e longo prazo. Entretanto, as modalidades esportivas apresentam características próprias, sendo necessária análise detalhada de sua essência.

Particularmente quanto ao basquetebol, durante as partidas, as habilidades técnico-táticas específicas são realizadas em elevada intensidade, volume e duração. Ações vigorosas culminam com a precisão de um arremesso ou de um passe. Sua característica intermitente, com ações de cooperação entre os membros da equipe e de oposição adversária, assim como as relações com os oficiais de jogo e expectadores transformaram-no em um esporte emocionante e imprevisível até o último segundo de jogo. Neste sentido, há elevadas exigências físicas, técnicas, táticas, intelectuais e psicológicas, sendo que, nesse estudo abordaremos as três primeiras. Este contexto demonstra a necessidade de uma análise abrangente da modalidade esportiva.

Para alcançar a forma esportiva há necessidade de planejamento, organização e treinamento específico para a modalidade. Neste caso, são necessários conhecimentos em relação à modalidade e à teoria do treinamento esportivo. Pode-se dizer que atualmente outros conhecimentos ou ciências também contribuem com o desempenho dos jogadores e das equipes, como por exemplo, nutrição, fisioterapia, psicologia, medicina, estatística e administração.

Entende-se que no basquetebol moderno, além de específico, o trabalho precisa ser integrado nos âmbitos físico-técnico-tático-psicológico-intelectual, com convergência de orientações. Tal direcionamento pauta-se para atender as necessidades do jogo atual, em que jogadores precisam da especificidade de uma posição e do domínio da generalidade das ações da modalidade, para também poder atuar em outras funções. Empenho intelectual e controle emocional fazem parte das novas exigências, para entender melhor o jogo, as estratégias da equipe e as características adversárias. No âmbito tático se faz necessário explorar ações que surpreendam o oponente, como por exemplo, com alteração de sistema defensivo durante uma

mesma ofensiva adversária, realização de ofensiva rápida e objetiva, e maior atenção às transições ofensivas e defensivas.

Exclusivamente relacionado ao componente motor, as ações físicas, técnicas e táticas em competição real, associada a algum índice fisiológico, como por exemplo, a frequência cardíaca, auxilia no entendimento das demandas do jogo e contribui com o planejamento e organização do treinamento da modalidade. Entretanto, não foram encontradas investigações na categoria adulta, referentes as respostas do organismo em função das ações técnicas e táticas em competição oficial.

Neste sentido, com o objetivo de “descrever as ações técnicas e táticas segundo a intensidade de partidas oficiais do Campeonato Brasileiro de Basquetebol, categoria adulta”, este projeto se desenvolveu durante seis jogos oficiais do NBB 2011-2012.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

A prática de qualquer modalidade no alto nível de desempenho busca-se durante treinamentos ao máximo de rendimento, para obtenção do êxito na competição. Para melhoria das diferentes capacidades envolvidas no processo, em especial no basquetebol, deve-se fundamentar o processo de treinamento próximo à realidade da competição, estabelecendo uma relação de reciprocidade entre treinamento e competição (ZAKHAROV; GOMES, 2003; PLATONOV, 2004). Neste caso, a preparação deve ser integrada pelos componentes físico, técnico, tático, psicológico e intelectual (ISSURIN, 2012), e para que a equipe tenha desempenho satisfatório nas competições, todos e cada um destes componentes devem ser trabalhados de forma ótima.

Deste modo, considerando o conteúdo do processo de preparação esportiva, o planejamento do treinamento deve fundamentar-se em princípios diretos, que encaminhem os respectivos efeitos na direção pretendida. Há necessidade de observação criteriosa da situação real do jogo e da competição, para se conhecer as exigências táticas, técnicas e físicas contidas e indicar os caminhos para o processo de treinamento dentro deste contexto.

Entretanto, as situações que surgem no contexto do jogo devem ser entendidas como encadeamentos de unidades de ação que possuem uma natureza complexa, decorrentes não apenas do número de variáveis em jogo, mas também da imprevisibilidade das situações que se apresentam aos jogadores. Sendo assim, torna-se necessário fazer a caracterização da modalidade pelos componentes do jogo, da tática e da técnica.

Os componentes do jogo se relacionam ao volume, intensidade e duração das ações, bem como as alterações fisiológicas decorrentes, considerando o jogo todo e os quartos do jogo; da tática às ações defensivas, ofensivas, de transição defensiva, de transição ofensiva e às posições dos jogadores; e da técnica às principais ações técnicas do jogo.

### **2.1 Componentes do jogo**

O jogo de basquetebol é disputado por cinco jogadores em cada equipe, em quatro quartos de 10 minutos cronometrados. Enquanto a bola está em jogo, o cronômetro permanece acionado, o que é denominado “bola viva” e é parado na ocorrência de qualquer violação da regra, sendo denominado “bola morta”.

Durante os momentos de bola viva, as ações são dependentes das reações de colaboração e de oposição dos jogadores, são imprevisíveis e variáveis, portanto não obedecem a um padrão de realização (JORDANE; MARTIN, 1999; PAES *et al.*, 2009), o que garante ao jogo um caráter dinâmico e intermitente, com diversas possibilidades de investigação.

Especificamente em relação aos momentos ou ciclos de bola viva (CBV) e aos momentos ou ciclos de bola morta (CBM), Jordane e Martin (1999) realizaram um estudo, em que dividiram os CBV e os CBM, de 10 em 10 segundos e verificaram que 52% destes ciclos ocorreram entre 11 e 40 segundos, sendo que os maiores CBV foram os de 60 segundos, que ocorreram em 28,7% dos casos. Também com o objetivo de caracterizar a duração dos CBV e dos CBM, Borin *et al.* (2005) analisaram 18 partidas do Campeonato Brasileiro de Basquetebol (1999-2000) e verificaram que os CBM mais duradouros ocorreram no 2ºQ e 4ºQ, enquanto que o menor CBV ocorreu no 4ºQ. Os resultados foram relacionados ao estado inicial dos jogadores no 1ºQ e à tentativa de manutenção, ou recuperação do resultado no 4ºQ.

Em esforços intensos como os de duração inicial dos CBV mais frequentes (11 segundos), o sistema fosfagênio (ATP-CP) é o principal responsável pela ressíntese da ATP, com contribuições da glicólise anaeróbica. Conforme aumenta a duração da atividade, o predomínio passa a ser do sistema glicolítico, até que a intensidade seja reduzida ou a atividade seja interrompida. Mesmo durante estes momentos, mas principalmente durante o período de pausa entre os esforços há contribuições do sistema oxidativo (BANGSBO, 2003).

Entretanto, durante os CBV ocorrem ações táticas defensivas, ofensivas e de transição, em que os jogadores participam com responsabilidades definidas, mas variáveis, pois também são dependentes da reação adversária.

Neste sentido, com o objetivo de caracterizar as ações do jogo, Kokubun e Daniel (1992) analisaram três jogos da principal divisão do estado de São Paulo. Foi verificado que quando os jogadores realizavam ações intensas, estas tinham a duração de até três segundos e, quando realizavam ações superiores a três segundos eram de menor intensidade.

Em estudo sobre as demandas do jogo, McInnes *et al.* (1995) analisaram oito atletas adultos em jogos e treinos (jogos com duração de quatro quartos de 12 minutos) e verificaram que a duração média das ações intensas foi menor que três segundos e que estas ocorreram a cada 21 segundos, em aproximadamente 15% do tempo de bola viva. Quando a duração foi maior, o valor máximo da atividade contínua de alta intensidade foi de 13,5 segundos.

Estes resultados apresentados por Kokubun e Daniel (1992) e por McInnes *et al.* (1995) indicam expressiva contribuição do sistema de fosfogênio durante os esforços (intensos e curtos) e do sistema oxidativo durante as pausas entre as ações intensas (21 segundos). Quando da maior duração das atividades intensas (até 13,5 segundos), ou redução da duração da pausa entre as atividades ocorre maior contribuição do sistema glicolítico. Ambos os estudos foram realizados antes das mudanças das regras do basquetebol ocorridas no ano 2000, em que houve redução do tempo máximo para o jogador de posse de bola estar no seu campo de ataque, de 10 para oito segundos, e do tempo para ter definido o ataque, de 30 para 24 segundos. Após estas mudanças ocorreram algumas adaptações em jogo (BORIN *et al.*, 2005; BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007), que refletiram no nível de condicionamento dos jogadores (CORMERY *et al.*, 2008), sendo sugerido por Drinkwater (2008), que novos estudos fossem conduzidos.

Cormery *et al.* (2008) avaliaram 68 jogadores de basquetebol de alto nível da França, durante um período de 11 anos (1994-2004), acompanhando o comportamento das características físicas e fisiológicas. Os autores verificaram que após o ano 2000 houve aumento gradativo de 12,8% do consumo de oxigênio no limiar ventilatório, de 7,3% no ponto de compensação respiratória e de 7,8% no  $VO_{2máx}$ . Observou-se que os armadores foram os jogadores que apresentaram maiores incrementos no  $VO_{2máx}$ , com diferenças em relação aos alas e pivôs. Estas adaptações indicam a necessidade de novas análises sobre o desenvolvimento do jogo.

Já após as alterações das regras Ben Abdelkrim *et al.* (2007) analisaram os *play-offs* do Campeonato sub19 da Tunísia e verificaram que as ações se alteraram a cada dois segundos, com a ocorrência de uma ação intensa a cada 39 segundos, tempo maior que o verificado por McInnes *et al.* (1995) com atletas adultos.

Os trabalhos que caracterizaram as ações em partida mostram a evolução do ritmo de jogo do basquetebol nos últimos anos. Kokubun e Daniel (1992) realizaram o estudo quando a partida era jogada em dois tempos de 20 minutos e encontraram  $504 \pm 16$  ações em jogo. A análise de McInnes *et al.* (1995) foi feita com quatro quartos de 12 minutos, sendo verificada  $997 \pm 183$  ações. Houve acréscimo de oito minutos no jogo, mas também uma pausa de dois minutos entre cada quarto, que contribuiu com a recuperação e possibilitou maior volume de ações. Já os estudos de Ben Abdelkrim *et al.* (2007) foram realizados com jogadores sub19, sendo encontradas  $1050 \pm 51$  ações. Observa-se que o número das ações praticamente dobrou nos últimos anos.

Os dados parecem evidenciar que a mudança das regras acelerou o jogo, mas também possibilitou maior recuperação entre os quartos. Neste sentido, torna-se fundamental analisar o desenvolvimento segundo os quartos do jogo.

Ben Abdelkrim *et al.* (2007) analisaram as ações do jogo segundo seus quartos e posições dos jogadores e encontraram redução da frequência das atividades intensas no 2ºQ e 4ºQ, em relação ao 1ºQ e ao 3ºQ, na análise global das posições e para os armadores. Foi sugerido, que isto se deve ao fato das equipes administrarem de maneira diferente as possibilidades de ataque no 4ºQ. Os autores também verificaram que o número de ações intensas entre armadores e pivôs teve diferença estatística significativa.

Neste sentido, segundo Bangsbo (2003), atividades intensas encurtam o tempo de atuação e demandam maior tempo para recuperação em atividades intermitentes. Assim, o menor número de ações intensas, em especial no 4ºQ, pode ocorrer devido às necessidades do jogo, e ou às possibilidades físicas do jogador.

Ben Abdelkrim *et al.* (2010) analisaram as ações do jogo, segundo o nível técnico dos jogadores e verificaram que os de nível internacional se destacaram em relação ao tempo de atuação em zonas de máxima e alta intensidade, e de recuperação (parado e andando); já os jogadores de nível nacional se sobressaíram em atividades moderadas. Os autores interpretaram que o tempo em recuperação foi uma estratégia em função das atividades intensas. Quanto aos quartos do jogo, os jogadores de nível nacional apresentaram mais atividades intensas do 1ºQ em relação ao 2ºQ e ambos nas atividades intensas do 3ºQ, em relação ao 4ºQ. A partir destes resultados ressalta-se a importância de se estudar aspectos determinantes para a manutenção do ritmo em jogo.

Com a intenção de apontar os fatores determinantes para a fadiga em esportes intermitentes, Girard *et al.* (2011) revisaram os estudos da área e apresentaram que diversos fatores podem contribuir, entre eles, limitação na disponibilidade de energia pelos sistemas fosfogênio, glicolítico e oxidativo, acumulação de metabólitos e fatores ambientais. Neste sentido, o conhecimento do comportamento de algum indicador da demanda física em jogo, como por exemplo, FC pode auxiliar no entendimento dos determinantes do ritmo em jogo.

Os valores de FC se relacionam às zonas de intensidade da atividade, sistema energético e, conseqüentemente aos objetivos de treinamento. Neste sentido, Zakharov e Gomes (2003) apresentam proposta referente zonas de intensidade, critérios fisiológicos e duração máxima de

trabalho, enquanto que Edwards (1994) apresenta os objetivos do treinamento segundo %FC. As informações dos autores se complementam e auxiliam na análise das demandas físicas em jogo, porém são informações generalizadas. Para maior especificidade faz-se necessário conhecer as  $FC_{máx}$  e  $FC_{lim}$  dos jogadores, durante as partidas, com seus respectivos percentuais.

Neste sentido, Vidal Filho *et al.* (2003) avaliaram o comportamento da FC de jogadores pré-adolescentes, em jogo simulado, e encontraram durante 58% do tempo de jogo frequências entre 80-90% da  $FC_{máx}$ ; FC abaixo da zona de limiar anaeróbico em 81% do tempo; e FC acima da zona de limiar anaeróbico em 6% do tempo. O entendimento foi que houve predomínio dos sistemas oxidativo e fosfagênio, com participação do sistema glicolítico em 6% do tempo do jogo. Já Borin *et al.* (2000), em análise da FC de jogadores infanto-juvenis em jogo oficial apontaram predomínio de FC nas zonas de intensidade mista e anaeróbica glicolítica, conforme classificação proposta por Zakharov e Gomes (2003). Entretanto os resultados com jovens podem ser diferentes dos encontrados com jogadores adultos.

Com jogadores adultos, foi encontrado por McInnes *et al.* (1995) FC de  $89 \pm 2\% FC_{pico}$  durante os CBV, sendo que em 75% do tempo dos CBV as FC foram superiores a  $85\% FC_{pico}$ . As maiores reduções de FC ocorreram durante as cobranças de lance livre e os tempos técnicos (70-75% e  $60\% FC_{pico}$ ). Devido a isto, entende-se que há elevada contribuição aeróbica durante o jogo. Os resultados se enquadram na classificação de Edwards (1994), como zona de limiar anaeróbico durante os CBV e aeróbico, durante os CBM. Estes resultados foram obtidos antes da mudança das regras. Após as alterações, Ben Abdelkrim *et al.* (2007) encontraram valores de  $91 \pm 2\% FC_{máx}$ , considerados como esforço máximo (EDWARDS, 1994), sendo os menores valores da equipe obtidos no 4ºQ do jogo. Estes resultados são superiores aos apresentados por McInnes *et al.* (1995), mas inferiores quando comparados aos apresentados por Ben Abdelkrim *et al.* (2010), com jogadores internacionais ( $94,4 \pm 1,7\%$ ).

Montgomery *et al.* (2010) também analisaram as demandas de 11 jogadores juniores (19,1 $\pm$ 2,1 anos) da Austrália, em treinamentos e em três jogos. Houve diferenças entre a FC média do jogo e do treinamento (exercício 5x5 meia quadra) (162 $\pm$ 7bpm vs 147 $\pm$ 10bpm); e a  $FC_{pico}$  do jogo e o mesmo exercício (173 $\pm$ 6bpm vs 171 $\pm$ 12bpm). Foi sugerido que a maior demanda em jogo se deve às ações de ida e volta nas transições ofensivas e defensivas, e que o exercício 5x5 meia quadra pode ser efetivo para desenvolver elementos táticos do jogo, embora seja insuficiente para o desenvolvimento do ritmo de jogo e do condicionamento físico dos

jogadores. Este conhecimento auxilia no planejamento do treinamento, em função dos objetivos da equipe.

Assim como foram encontradas diferenças entre as faixas etárias, o nível técnico e o treinamento com o jogo, também pode haver diferenças entre as posições dos jogadores e as ações técnico-táticas realizadas. Neste sentido, Borin *et al.* (2000) verificaram que os jogadores das três posições (armadores, alas e pivôs) apresentaram FC maiores que 200bpm no rebote defensivo e no arremesso tipo *jump*, com os maiores valores no fundamento ofensivo; assim como Jordane e Martin (1999), que também apresentam valores maiores que 200bpm no arremesso tipo *jump*.

Vale lembrar, que durante o jogo as ações técnico-táticas se combinam e que um esforço extra em determinado momento pontual, como um arremesso ou um rebote pode determinar a maior demanda. Este aspecto deve ser considerado no treinamento, onde em muitos casos são treinados determinados fundamentos, descontextualizados das situações de jogo, mas ambas as situações devem ser trabalhadas. O conhecimento e o entendimento das demandas do jogo indicam o que deve ser treinado e como deve ser o treinamento. Porém, considerando este entendimento, o treinamento adequado pode melhorar o ritmo com que as ações são realizadas em jogo. Este fato é compartilhado por Narazaki *et al.* (2009), que baseados nas necessidades encontradas no contexto do jogo recomendaram que se deve estudar a possibilidade de aumento no desempenho em jogo, como consequência da melhora do condicionamento aeróbico.

Neste mesmo sentido, Ziv e Lidor (2009) sugeriram que, caso haja aumento do limiar anaeróbico, provavelmente os jogadores poderão apresentar menor fadiga em jogo e recomendam que sejam desenvolvidos estudos com este objetivo. A frequência, intensidade e duração das ações do jogo, a duração das pausas, as durações dos CBV e CBM indicam elevada demanda física aos jogadores, representada pelos valores de FC. Por outro lado, os valores obtidos apresentaram algumas diferenças, o que levou alguns autores a entenderem que as maiores contribuições para suprir as necessidades do jogo são da energia proveniente do sistema ATP-CP, outros da glicólise anaeróbica e outros ainda do sistema aeróbico. Alguns autores sugerem que as demandas do jogo são dependentes do nível de condicionamento dos jogadores (KOKUBUN; DANIEL, 1992) e outros, que se deve estudar a relação entre elas e o limiar anaeróbico (NARAZAKI *et al.*, 2009) e também com as [lac] (ZIV; LIDOR, 2009). Ziv e Lidor (2009) indicaram algumas limitações nos estudos revisados, destacando a grande necessidade de se

coletar informações em jogo oficial, relacionar as ações do jogo ao  $\%FC_{\text{máx}}$  real e não ao estimado, e considerar as paralizações do jogo nas análises, uma vez que podem fornecer importantes informações para o planejamento do treinamento.

Independente das diferenças encontradas, as FC obtidas em jogo indicam elevada exigência cardiovascular (MCINNES *et al.*, 1995; BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007; VAQUERA *et al.*, 2008; NARAZAKI *et al.*, 2009). Também se deve considerar que os diferentes jogos podem apresentar diferentes intensidades (BORIN *et al.*, 2005; VAQUERA *et al.*, 2008), embora o nível de condicionamento dos jogadores possa ser determinante (KOKUBUN; DANIEL, 1992; BORIN *et al.*, 2007; NARAZAKI *et al.*, 2009). Neste sentido, para Weineck (2004) o ritmo em jogo será maior, quando o limiar anaeróbico do jogador for maior.

Dos estudos apresentados destacam-se as seguintes condições: as ações do basquetebol são intermitentes e de curta duração – até três segundos (KOKUBUN; DANIEL, 1992; MCINNES *et al.*, 1995; BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007); os CBV ocorreram, em média, entre 11 e 40 segundos (JORDANE; MARTIN, 1999); há diferenças entre os quartos do jogo, havendo maiores CBM no 4ºQ (BORIN *et al.*, 2005; BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007), nas demandas das posições ofensivas (BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007; VAQUERA *et al.*, 2008), na intensidade entre os sistemas ofensivos e defensivos (BORIN *et al.*, 2000), de acordo com o nível dos jogadores (BEN ABDELKRIM *et al.*, 2010); a FC média em jogo é maior que 85% da  $FC_{\text{máx}}$  (MCINNES *et al.*, 1995; BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007; MONTGOMERY *et al.*, 2010). Observa-se também, que quando os jogadores demandam maior intensidade no jogo apresentam mais períodos em baixa intensidade (BEN ABDELKRIM *et al.*, 2010), porém poucos estudos (MCINNES *et al.*, 1995) analisaram a intensidade do jogo sobre a FC na categoria adulta, em competição oficial.

Em um contexto mais específico, as exigências do jogo determinam as habilidades técnico-táticas utilizadas pelos jogadores, de acordo com suas posições e com as ações defensivas, ofensivas e de transição defensiva e ofensiva, neste estudo chamado componentes da tática e foco do próximo item.

**Quadro 1 - Estudos sobre a duração e intensidade das ações**

Autor/Ano	Nível/Gênero	Campeonato/Estudo	Resultado/Destaque																									
Kokubun e Daniel (1992)	Adulto/Masc	Paulista – 1991 Duração e intensidade das ações	Ações intensas e curtas (menor que 3 segundos) e leves e longas (maior que 3 segundos).																									
McInnes <i>et al.</i> (1995)	Adulto/Masc	Jogo e jogo treino Duração e intensidade das ações	Alteração a cada 2 segundos; ações até 3 segundos e maiores até 13,5 segundos; ações intensas a cada 21 segundos em 15% CBV; $89 \pm 2\% FC_{pico}$ nos CBV; Maior que $85\% FC_{pico}$ em 75% dos CBV; Maiores reduções FC - 70-75% e $60\% FC_{pico}$ em lances livres e tempos técnicos; Aeróbico.																									
Jordane e Martin (1999)	-	Duração dos CBV e CBM	52% CBV e CBM entre 11 a 40 segundos; CBV maior que 60 segundos em 28,7% dos casos.																									
Vidal Filho <i>et al.</i> (2003)	10 a 12 anos Masc	Jogo simulado Respostas fisiológicas	$80-90\% FC_{máx}$ em 58% do tempo FC abaixo do limiar anaeróbico em 81% do tempo FC acima do limiar anaeróbico em 6% do tempo Aeróbico, ATP-CP e glicólise anaeróbica.																									
Borin <i>et al.</i> (2005)	Adulto/Masc	Brasileiro - 1999-2000 Frequência, intensidade e duração das ações em segundos	<table> <thead> <tr> <th></th> <th>1°Q</th> <th>2°Q</th> <th>3°Q</th> <th>4°Q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mediana CBV</td> <td>28</td> <td>28</td> <td>30</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Mediana CBM</td> <td>40</td> <td>52</td> <td>42</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>Valor máximo CBV</td> <td>176</td> <td>182</td> <td>168</td> <td>126</td> </tr> <tr> <td>Valor máximo CBM</td> <td>126</td> <td>182</td> <td>140</td> <td>196</td> </tr> </tbody> </table>		1°Q	2°Q	3°Q	4°Q	Mediana CBV	28	28	30	21	Mediana CBM	40	52	42	58	Valor máximo CBV	176	182	168	126	Valor máximo CBM	126	182	140	196
	1°Q	2°Q	3°Q	4°Q																								
Mediana CBV	28	28	30	21																								
Mediana CBM	40	52	42	58																								
Valor máximo CBV	176	182	168	126																								
Valor máximo CBM	126	182	140	196																								

Ben Abdelkrim <i>et al.</i> (2007)	Junior/Masc	Junior da Tunísia – 2004 Estimar padrões de atividade, FC e [lac]	Menos atividades intensas no 2ºQ em relação ao 1ºQ e no 4ºQ em relação ao 3ºQ; Equipe: $171 \pm 4 \text{ bpm} = 91 \pm 2\% \text{ FC}_{\text{máx}}$ ; Armadores = $174 \pm 4$ vs Pivôs = $169 \pm 3 \text{ bpm}$ .
Ben Abdelkrim <i>et al.</i> (2010)	Junior/Masc	Junior da Tunísia – 2004 Efeito do nível competitivo dos jogadores (internacional = INT e nacional = NAC) e das ações táticas nas demandas do jogo	INT mais tempo em máxima e alta intensidade NAC mais ações intensas no 1ºQ vs 2ºQ INT e NAC mais ações intensas no 3ºQ vs 4ºQ NAC mais tempo CBV em moderada intensidade INT mais tempo CBV em recuperação Internacional = $94,4 \pm 1,7\% \text{ FC}_{\text{máx}}$ Nacional = $91,8 \pm 2,2\% \text{ FC}_{\text{máx}}$
Montgomery <i>et al.</i> (2010)	Junior/Masc	Treino 5x5 meia quadra e três jogos Demandas fisiológicas em treino e jogo	FC em jogo e meia quadra, respectivamente: Média: $162 \pm 7 \text{ bpm}$ vs $147 \pm 10 \text{ bpm}$ FC <sub>pico</sub> : $173 \pm 6 \text{ bpm}$ vs $171 \pm 12 \text{ bpm}$

---

## 2.2 Componentes da tática

O jogo se inicia com uma disputa de bola ao alto no centro da quadra, em que a equipe que ficou com a posse de bola atua na ofensiva e a outra na defensiva. Deste momento em diante, o jogo se desenvolve em ações individuais (1x1), grupais (2x2 e 3x3) e coletivas (sistemas de jogo), com o objetivo de fazer os pontos e dificultar que o adversário converta seus pontos. Estas situações correspondem à aplicação prática da tática no basquetebol.

A partir desta lógica tática e das regras que regem o esporte, destacam-se os princípios defensivos, ofensivos e de transição. Destes princípios constroem-se os sistemas táticos da equipe, com o objetivo de organização das ações que visam a obtenção dos resultados. Mas há que se destacar que apesar da organização tática da equipe existe a oposição adversária, que também se organiza para atingir seus objetivos. Neste sentido, apesar de no basquetebol sagrar-se vencedora a equipe que fizer mais pontos, considera-se decisiva a atuação defensiva para obtenção da vitória.

Assim sendo, a organização dos sistemas e das ações táticas defensivas torna-se fundamental. Historicamente, os sistemas defensivos partem de duas matrizes principais, as defensivas individuais e as defensivas por zona, das quais os demais sistemas derivam. Destas matrizes se estabeleceram quatro grupos de sistemas clássicos, sendo eles, individuais, por zona, combinadas e pressões (PAES *et al.*, 2009). No Quadro 2 é apresentada a classificação dos sistemas defensivos, adaptado de Paes *et al.* (PAES *et al.*, 2009), com a inclusão das variações defensivas.

**Quadro 2 - Classificação dos sistemas defensivos do basquetebol.**

Individuais	Por Zona	Combinadas	Pressões	Variações defensivas
Simple	2:1:2	<i>Box-one</i>	Zona	Início da defensiva em um determinado sistema e alteração para outro sistema após determinado tempo ou ação pré-estabelecida
Com flutuação	2:3	<i>Diamond-one</i>	Individual	
Em linha de passe / antecipação	3:2	<i>Diamond-two</i>		
Com troca de marcação	1:2:2	Três individual- dois em zona	Quadra toda	
	1:3:1		2/3 da quadra	
	1:1:3	<i>Match-up</i>	½ quadra	
	2:2:1			

Adaptado de Paes *et al.*, 2009.

Considerando a diversidade de opções defensivas, o jogador responsável pela organização da ofensiva deve fazer a leitura do sistema defensivo adversário e comandar a movimentação a ser feita, com a intenção de criar situações que dificultem as ações adversárias e provoquem o desequilíbrio defensivo, até encontrar o melhor momento para o arremesso à cesta. Para isto, a ofensiva deve se basear em movimentação constante e sincronizada dos jogadores sem a posse da bola, com bloqueios e cortes em relação à cesta, para criação de espaços e seleção do melhor arremesso (CARVALHO, 1990).

Diante das possibilidades defensivas e ofensivas, a mudança instantânea da atitude, quando da recuperação ou perda da posse de bola deve ser explorada, para dificultar ou surpreender a ação adversária. Neste sentido, quando da recuperação da posse de bola na defensiva e realização da transição ofensiva, o que se busca é chegar à cesta adversária no menor tempo possível e em superioridade numérica (2x1, 3x2, 4x3 ou 5x4). Também pode acontecer da transição ofensiva ocorrer em igualdade numérica, enquanto a equipe não tiver organizado sua defensiva (PAES *et al.*, 2009). A transição ofensiva termina quando os defensores estão posicionados e organizados defensivamente.

Já na transição defensiva (do ataque para a defesa), a mudança de atitude deve ser imediata para o balanço defensivo. Mesmo durante a ofensiva, sempre deve haver algum jogador que ocupe o setor entre a área restritiva e o centro da quadra e que faça o equilíbrio defensivo. Esta ação pode ter melhor resultado, dificultando a ação adversária, com os defensores em posição entre o atacante e a cesta, na linha de passe do atacante, ou obstruindo as possibilidades de passe do adversário que recuperou a posse de bola. Assim que todos os jogadores tenham retornado à defesa, devem buscar a organização imediata em seu sistema adotado (PAES *et al.*, 2009).

O sistema adotado pela equipe objetiva a articulação coordenada das ações individuais, para realização do projeto coletivo com eficácia, sendo sua escolha dependente das características físicas, técnicas, táticas, psicológicas (PAES *et al.*, 2009) e intelectuais de seus jogadores, dos adversários e do momento do jogo. As características dos jogadores determinam suas posições e funções em quadra, mas a composição da equipe durante o jogo pode ser diversa. Há possibilidade de se jogar com mais jogadores conduzindo a bola e organizando o jogo; com uma equipe de maior estatura, utilizando mais os passes; com três jogadores na área restritiva; com apenas um jogador na área restritiva (quatro abertos); ou até com os cinco jogadores atuando fora

da área restritiva (popularmente conhecido como “cinco abertos”) (DAIUTO, 1974; PAES *et al.*, 2009).

Ressalta-se que o basquetebol evolui constantemente, sendo fundamental, atualmente que os jogadores sejam ecléticos e atuem em mais de uma função ofensiva (PAES *et al.*, 2009). No Quadro 3 são apresentadas as características específicas de cada posição.

**Quadro 3 - Posições atuais dos jogadores de basquetebol e suas principais características**

Posição	Principais Características Predominantes
Armador (1)	Bom controle de bola Leitura dos sistemas defensivos Organização das ações ofensivas coletivas Capacidade de finalização Liderança nas ações ofensivas Coordenação do equilíbrio defensivo Agilidade, velocidade e boa capacidade de recuperação
Escolta (2)	Bom controle de bola Apoio na organização das ações ofensivas Participação efetiva na finalização ofensiva Atuação tática como um 2º armador, apoiando as ações do 1º armador Atuação direta no equilíbrio defensivo Agilidade, velocidade e boa capacidade de recuperação
Ala ou Lateral (3)	Finalizações qualificadas de curta, média e longa distância Capacidade de "cortar" para a cesta nos diferentes sistemas ofensivos Apoio aos rebotes defensivos e ofensivos Capacidade de decidir ofensivamente Manter volume de jogo ofensivo Atuar no equilíbrio defensivo Maior estatura que armador e escolta Dominar os fundamentos dos pivôs Forte para o jogo de contato e ágil
Pivô 4	Participação intensa nos rebotes Capacidade de atuar de frente e de costas para a cesta Atuação próxima e distante da cesta Dominar os fundamentos do ala Maior estatura que armador, escolta e ala Capacidade de "cortar" para a cesta Finalizações qualificadas de curta, média e longa distância Forte para o jogo de contato, ágil e resistente
Pivô 5	Jogar, principalmente, de costas para a cesta e próximo dela Forte para o jogo de contato direto com o adversário Principal responsável pelos rebotes defensivos e ofensivos Capacidade de coberturas defensivas Finalizações de curta e média distância

Adaptado de Paes *et al.* 2009, com contribuições de Drinkwater *et al.*, 2008 e Ziv e Lidor, 2009.

Nota-se que algumas características são comuns às posições e que outras são totalmente específicas. Apesar disto, cada jogador tem suas habilidades e características próprias, e que ao assumir determinada função ou posição pode garantir maior imprevisibilidade ao jogo.

Toda esta complexidade de possibilidades que compõe a demanda tática origina uma diversidade de análises, na tentativa de conhecimento e entendimento do jogo, para elaboração de treinamento adequado. Por exemplo, Jordane e Martin (1999) apresentam que as disposições ofensivas 1:2:2 (71%) e 1:3:1 (16%), e as defensivas individuais (88,05%) e zona 2:3 (5,46%) foram as mais frequentes no Campeonato Mundial de Toronto – 1994. Nas ofensivas, as variações utilizadas se referem ao posicionamento dos pivôs. No caso da 1:2:2, ambos iniciam as jogadas nas laterais da área restritiva, próximos da cesta e no caso da 1:3:1, um inicia na lateral da área restritiva próximo da cesta e outro próximo à área de cobrança de lances livres. Com relação às defensivas, as individuais são mais determinantes nas responsabilidades dos marcadores e a zona 2:3 protege mais a área restritiva, especialmente próxima à cesta.

Em relação ao tipo de ação tática ofensiva utilizada, verificou-se que no 6º Campeonato Mundial Junior Masculino de 1999, a ofensiva posicionada foi utilizada em 74,6% das ações, sendo a estrutura mais utilizada por Espanha, Brasil e Estados Unidos, as situações de 1x1. Com relação à duração mais frequente das ações, a ofensiva posicionada ocorreu entre 13 e 18 segundos e a transição ofensiva entre quatro e seis segundos (TAVARES; GOMES, 2003). A ofensiva posicionada também foi a ação ofensiva mais utilizada no Campeonato Mundial Adulto Masculino de 2002. Segundo De Rose Junior e Lamas (2006), nas vitórias da seleção brasileira, 85,8% das ofensivas foram posicionadas e 14,2% em transição ofensiva.

Apesar de a ofensiva posicionada ser mais utilizada nas partidas, Separovic e Nuhanovic (2008) verificaram em 30 jogos da “Liga Bósnia 6” e em 20 jogos da “Liga GoodYear – NLB” que o fator mais discriminante nas vitórias foi a transição ofensiva, especialmente quando havia grande desnível técnico entre as equipes. Foi argumentado, que esta deveria ser a primeira opção ofensiva da equipe, mas, quando o nível técnico das equipes se equiparam esta ação torna-se mais difícil. Neste caso, o maior percentual de ofensivas posicionadas nos campeonatos mundiais pode ser devido a este fato.

Aspectos discriminantes das vitórias também foram objeto de estudo de Trninic *et al.* (2002), que analisaram 32 jogos do Campeonato Europeu de Clubes, fase *Final Four* (1992 e 2000). Entende-se que os aspectos mais expressivos apresentados pelos autores, referem-se ao

fato de que as equipes vitoriosas tiveram disciplina e responsabilidade tática defensiva, especialmente em ganhar o espaço interno da área restritiva; disciplina e responsabilidade tática no controle da posse de bola, com melhor seleção dos passes e arremessos, e redução dos riscos; ajuda coletiva ofensiva e defensiva; elevado nível de concentração e autoconfiança na execução dos arremessos e lances livres. Em uma análise mais criteriosa, além dos objetivos do trabalho, os autores sustentam que quando uma equipe segue os princípios de organização do jogo alcança o equilíbrio, tanto no jogo posicional, quanto na transição e reduz os momentos em que perde o controle do jogo.

Os aspectos citados por Trninic *et al.* (2002) dizem respeito a atuação dos jogadores. Em relação a este foco, Sampaio *et al* (2006) analisaram os discriminantes do jogo da Liga Profissional Portuguesa (2002-2003), em relação aos jogadores iniciantes e aos reservas e verificaram que as faltas cometidas e os rebotes defensivos foram os indicadores do jogo mais discriminantes, o que para os autores está relacionado à capacidade de defender conforme as regras do jogo, à aptidão física, ao *status* psicológico, às características antropométricas, ao domínio da técnica e ao fato de que provavelmente os reservas se sentem menos imprescindíveis à equipe e podem sair com cinco faltas. Quando Sampaio *et al* (2006) analisaram as melhores equipes, sugeriram que fica mais evidente a condição de que, quando perderam os jogos, a atuação dos reservas esteve a desejar, enquanto que com as piores equipes, na situação de derrota, a atuação dos titulares deixou a desejar. Neste sentido, as melhores equipes, provavelmente têm mais jogadores de melhor nível e são dependentes dos reservas, enquanto que as piores equipes, provavelmente têm menos jogadores de bom nível, que pode sobrecarregar os titulares e implicar em queda de produção em determinados jogos. Outro fato que deve ser ressaltado é que com mais atletas, os treinamentos da equipe podem ser mais equilibrados e em maior intensidade, o que pode melhorar o desempenho em jogo.

Os indicadores do jogo também podem ser analisados em relação às posições dos jogadores. Neste sentido, De Rose Junior *et al.* (2004) analisaram os Campeonatos Brasileiros e Paulistas de 2001 a 2003 e verificaram que, com exceção das tentativas de lances livres, todos os demais indicadores de jogo apresentaram relação direta com a especificidade de cada posição. Os armadores tiveram mais assistências, bolas recuperadas, tempo jogado, lance livre, percentual de acerto de lance livre e de arremessos de três pontos; os pivôs obtiveram o maior número de

rebotes, de arremessos e aproveitamento nas bolas de dois pontos, tocos, faltas e bolas perdidas; e os laterais foram os que mais buscaram a cesta e pontuaram.

Além dos aspectos relacionados aos indicadores do jogo, as posições também apresentam ações próprias, específicas de cada uma delas, nas diversas ações táticas. Assim, com análise das exigências físicas em função da tática, Borin *et al.* (2000) analisaram cinco jogos categoria infante-juvenil e verificaram que jogadores alas apresentaram maiores FC na ofensiva, em relação à defensiva. Ziv e Lidor (2009) revisaram estudos sobre as demandas do basquetebol e sugerem que os armadores apresentam maiores necessidades em relação à capacidade aeróbica, devido as necessidades da posição. Ben Abdelkrim *et al.* (2007) apresentaram as demandas de jogadores sub-19 da Tunísia, sendo os maiores índices para os armadores no total de ações ( $1103 \pm 32$  vs  $1026 \pm 27$ ), nas ações intensas ( $211 \pm 24$  vs  $177 \pm 10$ ), na FC durante o jogo ( $174 \pm 4$  vs  $169 \pm 3$  bpm) e na [lac] no final do jogo ( $6,36 \pm 1,24$  mM vs  $4,92 \pm 1,18$  mM), quando comparados aos pivôs. Argumentou-se que a maior intensidade dos armadores deveu-se ao fato de serem os primeiros na transição ofensiva e defensiva. Na realidade, entende-se que além das exigências relacionadas às transições, as diversas atribuições dos armadores é que impõem a intensidade verificada.

Ainda com foco no jogador, mas agora de acordo com seu nível técnico, Ben Abdelkrim *et al.* (2010) verificaram que jogadores de nível internacional apresentaram maiores %FC<sub>máx</sub> que jogadores de nível nacional, em jogos com maior percentual de defesa por zona ( $94,8 \pm 1,5$  vs  $92,3 \pm 2,1$  %FC<sub>máx</sub>). Já Vaquera *et al.* (2008) analisaram as respostas da FC de oito jogadores, em cinco jogos amistosos da pré-temporada (2005-2006) da Liga Espanhola de Basquetebol e encontraram diferenças significativas no valor máximo do %FC<sub>máx</sub> dos armadores, em relação aos laterais e pivôs. Com relação às médias do %FC<sub>máx</sub> não foram encontradas diferenças significativas.

Com a intenção de analisar a intensidade e os aspectos técnico-táticos do jogo, Ben Abdelkrim *et al.* (2010) analisaram seis jogos da categoria sub 19 da Tunísia e verificaram que a defensiva individual implicou em percentuais maiores de *sprints*, em relação à defensiva por zona ( $6,2 \pm 0,7\%$  vs  $4,6 \pm 1,0\%$ ), embora o tempo em atividade de baixa intensidade tenha sido 12% maior na defensiva individual. O maior período de tempo envolvido em ações de alta intensidade pode ser associado com as curtas distâncias percorridas na defensiva por zona e a maior

quantidade de *sprints* na defensiva individual, ao fato dos jogadores terem que seguir seus adversários por uma distância maior.

Dos estudos apresentados pode-se destacar a utilização da defensiva individual e da ofensiva posicionada; o jogo seguro e a concentração dos jogadores para obtenção do resultado positivo; o fato de que as posições ofensivas apresentam características específicas nos indicadores do jogo; a maior intensidade de jogo na defensiva, apesar da majoritária permanência em atividades de baixa intensidade; e o fato de que jogadores de nível internacional jogam em maior intensidade que os de nível nacional. Observa-se que o componente da tática é abrangente, mas que são poucos os estudos que analisaram os aspectos táticos do jogo, em relação à demanda física – FC e [lac] (BORIN *et al.*, 2000; BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007; VAQUERA *et al.*, 2008; BEN ABDELKRIM *et al.*, 2010) e que lacunas ainda permanecem.

No desenvolvimento do componente tático foram apresentados estudos segundo as posições ofensivas, ações táticas (defensiva, ofensiva e de transição) e alguns fundamentos (passe, arremesso, lance livre), que são chamados de indicadores do jogo. Os indicadores de jogo são utilizados internacionalmente, com critérios bem definidos, através da observação de suas ocorrências numéricas (estatísticas de jogo). Trata-se de uma forma quantitativa de se conhecer as exigências técnicas da modalidade esportiva, para auxiliar no entendimento do desempenho individual e coletivo da equipe. Assim sendo, possibilitam uma avaliação do sistema de preparação e contribuem com a elaboração do planejamento do treinamento (BARBERO ÁLVAREZ, 2001).

Os indicadores de jogo fazem parte do componente técnico, próximo item deste estudo. São observados e analisados, frequentemente os seguintes indicadores: tempo de jogo do jogador, arremessos de dois e três pontos e lances livres realizados e convertidos, rebotes de defesa e ataque, assistências, bloqueios de arremessos (tocos), bolas recuperadas, bolas perdidas, faltas cometidas e índice de eficiência.

**Quadro 4 - Estudos sobre a tática.**

Autor/Ano	Nível/Gênero	Campeonato/Ano/Estudo	Resultado/Destaque
Jordane e Martin (1999)	Adulto/Masc	Mundial – 1994 Defensivas e ofensivas mais frequentes	Ofensivas: 1:2:2 (71%) e 1:3:1 (16%) Defensivas: individuais (88,05%) e 2:3 (5,46%).
Borin <i>et al.</i> (2000)	Sub16/Masc	Paulista Sub16 – 1996 FC por posições em ações táticas	Alas FC maiores no ataque; Armadores, alas e pivôs FC maiores que 200bpm no rebote defensivo e no arremesso <i>jump</i> . FC no ataque foi maior que na defesa.
Trninic <i>et al.</i> (2002)	Adulto/Masc	Europeu de Clubes fase <i>Final Four</i> 1992 e 2000 - 32 jogos Fator discriminante nas vitórias	Disciplina e responsabilidade tática na defensiva, especialmente em ganhar a área restritiva; no controle da posse de bola; na ajuda coletiva; na concentração e autoconfiança.
Tavares e Gomes (2003)	Junior/Masc	Mundial – 1999 Ofensivas mais frequentes	Posicionada em 74,6% dos jogos, com duração de 13-18s e transição em 25,4% entre quatro e seis segundos Brasil, EUA e Espanha utilizaram mais 1x1 Maior aproveitamento dos arremessos do centro da área restritiva.
De Rose Junior <i>et al.</i> (2004)	Adulto/Masc	Brasileiro e Paulista - 2001 a 2003 Discriminantes das posições	Apenas lances livres não discriminaram as posições. Armadores: assistências, recuperações, arremessos de três pontos; alas: arremessos e pontos; pivôs: rebotes, arremessos e aproveitamento de dois pontos, bloqueios, faltas e bolas perdidas.

Alves Okazaki <i>et al.</i> (2004)	Adulto/Masc	Brasileiro 1996-1997, NBA 2002-2003, Europeu 2002-2003, Mundial 2002 Indicadores mais utilizados pelas posições	Armadores: dribles, passes, arremessos bandejas, posse de bola, perda e recuperação da bola; Alas: arremessos de três pontos; Pivôs: lances livres, arremessos de dois pontos, bloqueios e rebotes.
Sampaio <i>et al.</i> (2006)	Adulto/Masc	Liga Portuguesa - 2002-2003 Discriminantes entre iniciantes e reservas nas vitórias	Faltas cometidas e rebotes defensivos. Na derrota das melhores equipes reservas foram piores e das piores equipes titulares foram piores.
De Rose Junior e Lamas (2006)	Adulto/Masc	Seleção Brasileira Mundial de 2002 Quantificação da tática ofensiva e relação com alguns indicadores de jogo	Nas vitórias: Ofensiva posicionada em 85,8% Aproveitamento nos arremessos de 49% nas vitórias e 40,9% nas derrotas Transição ofensiva em 14,2% Aproveitamento nos arremessos de 55,7% nas vitórias e 69,1% nas derrotas.
Ben Abdelkrim <i>et al.</i> (2007)	Junior/Masc	Junior da Tunísia – 2004 Padrões de atividade, FC e [lac] das posições	Armadores: mais ações, mais ações intensas, maior FC e maior [lac] no final do jogo que os pivôs.
Vaquera <i>et al.</i> (2008)	Adulto/Masc	Liga Espanhola - 2005-2006 FC em cinco jogos amistosos da pré-temporada	%FC <sub>máx</sub> do 1ºQ ao 4ºQ nos CBV foram: Armadores 94,9%, 95,7%, 95,6% e 96,1%; Laterais 92,7%, 93,4%, 93,5% e 95,2%; e Pivôs 92,3%, 93,0%, 92,3% e 93,0%; com diferenças dos armadores para alas e pivôs. As médias do %FC foram: Armadores 84,3%, 84,0%, 84,6% e 82,8%; Alas 81,0%, 79,1%, 79,7% e 80,7%; Pivôs 82,5%, 81,8%, 81,3% e 80,4%.

Separovic e Nuhanovic (2008)	Adulto/Masc	Liga Bósnia 6 (30 jogos) e Liga GoodYear (20 jogos) Fator discriminante nas vitórias	Transição ofensiva
Cormery <i>et al.</i> (2008)	Adulto/Masc	Jogadores de alto nível da França - 1994 a 2004 Características físicas e fisiológicas das posições após os anos 2000	Aumento de 12,8% do VO <sub>2</sub> no Limiar Ventilatório; de 7,3% no Ponto de Compensação Respiratória e 7,8% no VO <sub>2</sub> máx; armadores com maiores incrementos.
Ben Abdelkrim <i>et al.</i> (2010)	Junior/Masc	Junior da Tunísia – 2004 Efeito do nível competitivo dos jogadores (internacional = INT e nacional = NAC) e das ações táticas nas demandas do jogo	Individual: maior % de <i>sprints</i> em relação à zona (6,2±0,7% vs 4,6±1,0%) mas 12% mais tempo em zona de baixa intensidade; INT apresentaram maiores %FC <sub>máx</sub> que NAC, em jogos com maior % de defesa por zona (94,8±1,5%FC <sub>máx</sub> vs 92,3±2,1%FC <sub>máx</sub> ).

---

### 2.3 Componentes da técnica

No Brasil, a observação dos indicadores de jogo do Campeonato Brasileiro de Basquetebol (NBB), organizado pela Liga Nacional de Basquetebol (LNB) e o Campeonato Paulista de Basquetebol, organizado pela Federação Paulista de Basquetebol, são realizados por equipes específicas, com divulgação *online* aos interessados e entrega de relatório às comissões técnicas das equipes a cada quarto do jogo.

Os autores que analisaram os indicadores de jogo até o momento, o fizeram sobre diferentes aspectos. Jordane e Martin (1999), por exemplo, descreveram as habilidades técnico-táticas mais frequentes em jogo; Trninic *et al* (2002), Tavares e Gomes (2003) e De Rose Junior e Lamas (2006) discriminaram os indicadores nas vitórias; e Gómez *et al.* (2008) e Sampaio *et al.* (2010) apresentaram pela qualidade das equipes e das partidas.

Jordane e Martin (1999) apresentam os indicadores de jogo mais utilizados pelas respectivas posições, em que armadores destacam-se nos dribles e passes, e alas nos arremessos. Não foram feitas observações em relação aos rebotes, entretanto, citam que o percentual de acerto dos arremessos de dois e três pontos é de aproximadamente 37% a 46% e dos arremessos da área restritiva de 55% a 59%. Neste sentido, entre, aproximadamente 41% e 63% dos arremessos terminam em rebote para uma das equipes, o que pode garantir uma segunda tentativa de arremesso, ou a recuperação da posse de bola pela defensiva e realização de transição ofensiva. Os autores argumentam que o basquetebol foi marcado pela necessidade de especialização dos jogadores na década de 1970, de versatilidade de 1980 e que a partir de 1990 houve a necessidade, tanto de especialização como de polivalência dos jogadores, a que chamam de hiperespecialização.

Os resultados apresentados por Jordane e Martin (1999) fornecem um parâmetro em relação a quantificação do treinamento dos indicadores de jogo. Outra forma de análise dos mesmos pode se relacionar aos discriminantes nas vitórias. Nesta direção, Tavares e Gomes (2003) verificaram que no 6º Campeonato Mundial Júnior Masculino (1999), os aspectos determinantes das equipes vitoriosas foram percentual de lances livres, bolas recuperadas, faltas sofridas e a capacidade da melhor escolha ofensiva. Já com jogadores adultos, De Rose Junior e Lamas (2006) analisaram jogos da Seleção Brasileira masculina e verificaram que nas vitórias a equipe apresentou maior eficiência nas posses de bola (75,3% nas vitórias vs 65,3% nas derrotas),

maior volume de arremessos (177,3 vs 149,7 pontos possíveis) e maior aproveitamento nos arremessos (49,6% vs 45,2%).

Os indicadores de jogo discriminantes nas vitórias demonstram a importância de a equipe ter maior posse de bola, atenção na escolha ofensiva e maior volume de jogo para a obtenção da vitória. Esta análise é pontual, pois considera apenas o resultado de cada jogo, sendo necessária a observação em relação a um período maior. Neste sentido, Trninc *et al.* (2002) verificaram que as equipes vitoriosas da fase *final four* do Campeonato Europeu de Clubes de Basquetebol (1992 e 2000) tiveram mais lances livres e arremessos de quadra convertidos, e como indicador mais significativo a maior quantidade de rebotes defensivos.

Já Ibáñez *et al.* (2008) verificaram que as oito equipes classificadas para o *play-off* da Liga Espanhola (2000-2001 e 2005-2006) obtiveram melhores resultados nos lances livres, rebotes defensivos, assistências, bolas recuperadas, bloqueios, índice de eficiência e menos faltas cometidas, em relação às não classificadas. Argumentou-se que os arremessos de quadra e os rebotes defensivos foram determinantes entre vencedores e perdedores, entretanto, os indicadores que mais discriminaram as equipes ao longo de toda a temporada foram assistências, bolas recuperadas e bloqueios. Foi sugerido, que nos treinamentos deve ser dada especial atenção, quanto aos passes para os armadores, às antecipações e recuperações de bola para os alas e aos bloqueios para os pivôs.

Gómez *et al* (2008) analisaram as estatísticas de 306 jogos da Liga Espanhola (2004-2005) e verificaram que nas partidas equilibradas (diferença menor que 12 pontos), os vencedores se destacaram no rebote defensivo; nas desequilibradas destacaram-se os arremessos de dois pontos convertidos, rebotes defensivos e assistências; e no geral, os rebotes defensivos e as assistências. O rebote defensivo foi o único indicador presente nos três grupos, demonstrando a importância deste fundamento, uma vez que os autores relacionaram à defesa, transição ofensiva e assistência, além de diminuir as oportunidades de ataque adversário, as faltas e melhorar a transição ofensiva. Também foi argumentado que as assistências estão relacionadas ao primeiro princípio ofensivo, que é a melhor escolha para a definição do arremesso.

Sampaio *et al* (2010) também analisaram os indicadores de jogo em relação à qualidade das equipes da Liga Espanhola (2007-2008). Os autores discriminaram as equipes em fortes, quando vencedoras de  $69\pm 8\%$  dos jogos e fracas, quando  $32\pm 5\%$ . As equipes fortes foram melhores nos arremessos de dois pontos e nos passes, enquanto que as fracas foram piores nos

rebotes defensivos. Destacaram sobre a importância do rebote defensivo e sua associação com o ritmo do jogo (contra-ataques), somatotipo dos jogadores, preparação física, técnica e tática.

Dos estudos apresentados (TRNINIC *et al.*, 2002; GÓMEZ *et al.*, 2008; IBÁÑEZ *et al.*, 2008; SAMPAIO *et al.*, 2010), o indicador de jogo presente na maioria dos estudos foi o rebote defensivo, o que demonstra a necessidade da equipe se organizar adequadamente em relação ao posicionamento dos jogadores e ao uso correto do bloqueio de rebote, para obter bons resultados neste fundamento.

As análises relativas aos indicadores de jogo foram e são realizadas, considerando aspectos quantitativos (volume dos indicadores de jogo) e qualitativos (eficiência ou aproveitamento). Entende-se, que os resultados merecem maior aprofundamento entre os respectivos aspectos (quantitativos e qualitativos) e inclusive verificação em relação às posições dos jogadores, mas até o momento não foram encontradas análises neste sentido.

**Quadro 5 - Estudos sobre os indicadores de jogo.**

Autor/Ano	Nível/Gênero	Campeonato/Estudo	Resultado/Destaque
Jordane e Martin (1999)	-	Indicadores de jogo mais frequentes segundo a posição	Armadores = Dribles e passes Alas = arremessos.
Trninic <i>et al.</i> (2002)	Adulto/Masc	Europeu - 1992 a 2000 Equipes vitoriosas da fase Final Four	Lances livres, arremessos e rebotes defensivos.
Tavares e Gomes (2003)	Junior/Masc	6º Mundial - 1999 Indicadores discriminantes nas vitórias	% de lances livres, bolas recuperadas, faltas sofridas e melhor escolha ofensiva.
De Rose Junior e Lamas (2006)	Adulto/Masc	Seleção Brasileira - Mundial de 2002 Vitórias vs derrotas	Posses de bola (75,3 vs 65,3), pontos tentados (177,3 vs 149,7) e aproveitamento nos arremessos (49,6% vs 45,2%).
Ibáñez <i>et al.</i> (2008)	Adulto/Masc	Liga Espanhola 2000-2001 e 2005-2006 Equipes classificadas para <i>play off</i>	Lances livres, rebotes defensivos, assistências, bolas recuperadas, bloqueios, índice de eficiência e menos faltas cometidas. Mais discriminantes foram: assistências, bolas recuperadas e bloqueios.
Gómez <i>et al.</i> (2008)	Adulto/Masc	Liga Espanhola - 2004-2005 Equilíbrio das partidas (diferença maior ou menor que 12 pontos nos jogos)	Equilibradas: rebote defensivo; Desequilibradas: arremessos dois pontos, rebotes defensivos e assistências; Geral: rebotes defensivos e assistências.
Sampaio <i>et al.</i> (2010)	Adulto/Masc	Liga Espanhola - 2007-2008 Qualidade das equipes: Fortes - vitória em 69±8% dos jogos Fracas - vitória em 32±5% dos jogos	Fortes: melhores nos arremessos de dois pontos e nos passes; Fracas: piores nos rebotes defensivos.



### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

- Descrever as ações técnicas e táticas segundo a intensidade de partidas oficiais do Campeonato Brasileiro de Basquetebol, categoria adulta masculina.

#### **3.2 Objetivos específicos**

1. Analisar o percentual de frequência cardíaca de limiar, percentual de frequência cardíaca máxima e as ações técnicas do jogo pelo número de participações e índice de eficiência, segundo os quartos do jogo.
2. Apresentar as demandas das ações táticas do jogo sobre o percentual de frequência cardíaca de limiar e o percentual de frequência cardíaca máxima, segundo o jogo todo e os quartos do jogo e as posições dos jogadores, no jogo todo e nos quartos do jogo.
3. Comparar as posições dos jogadores pelo percentual de frequência cardíaca de limiar, o percentual de frequência cardíaca máxima, o número de participações e o índice de eficiência, segundo o jogo todo e os quartos do jogo.
4. Analisar e relacionar o número de participações e o índice de eficiência segundo jogo e jogador.



## **4 METODOLOGIA**

Este estudo é uma pesquisa de natureza exploratória descritiva sobre os componentes do jogo de basquetebol.

Neste tópico são apresentados a caracterização da amostra, as questões éticas, o delineamento do estudo, os procedimentos para coleta e determinação dos componentes físico, do jogo, da tática e da técnica, e o tratamento estatístico.

### **4.2 Caracterização da amostra**

A amostra consistiu de seis jogos de uma equipe de basquetebol categoria adulta masculina, durante o primeiro turno da fase classificatória, da temporada 2011-2012 do Novo Basquete Brasil (NBB 2011-2012). A competição organizada pela Liga Nacional de Basquetebol e chancelada pela Confederação Brasileira de Basquetebol teve início no dia 19/11/2011. As coletas aconteceram durante o quinto, sexto, sétimo, oitavo, nono e décimo jogo da equipe na competição, sendo os três primeiros no mês de dezembro de 2011 e os três últimos no mês de janeiro de 2012, todos realizados no ginásio de esportes da equipe em questão.

Os sujeitos participantes deste estudo foram 10 jogadores da elite do basquetebol (Tabela 1). Todos os jogadores participavam há mais de quatro anos na categoria adulta, sendo que seis deles com experiência em competições internacionais e passagens pela seleção nacional em alguma categoria.

### **4.3 Questões éticas**

Este estudo obedeceu as normas e diretrizes que regulamentam a pesquisa em seres humanos (resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde), contendo detalhes suficientes em todos os itens, que correspondam ao tipo de pesquisa desenvolvida. O projeto, originalmente intitulado “Análise das demandas do basquetebol” é um subprojeto de um trabalho já aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da FCM da UNICAMP, com o protocolo número 1008/2010, denominado “Avaliação dos sistemas neuromuscular, metabólico e cinemático de árbitros de basquetebol, em diferentes momentos da temporada”. O estudo foi aprovado em 28 de junho de 2011 (Anexo 1),

com errata referente inclusão do nome do pesquisador de 22 de outubro de 2014 (Anexo 2).

Para a inclusão no estudo, antes do início das atividades, os jogadores passaram por avaliação clínica e laboratorial com o médico do clube. Para o início dos procedimentos, o pesquisador responsável explicou todos os detalhes do projeto aos sujeitos, que concordaram em participar do experimento. Na sequência assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, oficializando sua participação voluntária.

O projeto foi encaminhado ao departamento técnico da Liga Nacional de Basquetebol, que autorizou a utilização dos transmissores de frequência cardíaca pelos jogadores, em jogo oficial do NBB, para a pesquisa (Anexo 3).

#### 4.4 Delineamento do estudo

Inicialmente os jogadores realizaram avaliação antropométrica e teste motor. A Tabela 1 apresenta as medidas descritivas dos indicadores antropométricos, teste motor de limiar de lactato, FC de limiar de lactato, FC máxima e percentual em que a  $FC_{lim}$  se encontra em relação à  $FC_{máx}$ .

**Tabela 1– Indicadores antropométricos e de desempenho.**

Variável	Unidade	Média	DP	Máximo	Mínimo
Idade	anos	27,60	5,54	40,00	21,00
Estatura	m	1,93	0,08	2,03	1,81
Massa corporal	kg	91,60	11,51	107,80	72,40
Percentual de gordura corporal	%	10,66	4,11	18,60	5,11
Velocidade de limiar lactato	km/h	10,38	0,79	11,00	9,00
FC de limiar lactato	bpm	164,50	4,17	170,00	157,00
FC máxima – teste e jogos	bpm	189,70	9,49	199,00	168,00
$FC_{lim}$ em relação a $FC_{máx}$	%	86,70	3,23	93,45	83,92

Na sequência, a metodologia usada na coleta em partida oficial foi reproduzida em alguns treinamentos da equipe, visando a adaptação dos jogadores aos transmissores de FC e adequação das planilhas de coleta de dados.

Na organização do capítulo são apresentadas as metodologias para os componentes físico (antropometria e limiar de lactato); do jogo ( $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$  em

cada quarto do jogo); tático ( $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{m\acute{a}x}$  nas ações táticas defensivas, ofensivas, transições defensivas, transições ofensivas e posições dos jogadores no jogo todo e nos quartos do jogo); e técnico (número de participações na estatística do jogo (NP) e índice de eficiência na estatística do jogo (IE) segundo cada jogo e cada jogador, no jogo todo e nos quartos do jogo).

#### **4.4.1 Procedimento para coleta e determinação do componente físico**

##### **4.4.1.1 Procedimento para a determinação da antropometria**

As medidas antropométricas obtidas foram estatura, massa corporal e dobras cutâneas. Para a medida da estatura utilizou-se de uma fita métrica fixada à parede, com graduação em décimo de cm e um esquadro geométrico. Na medida da massa corporal utilizou-se uma balança de plataforma, com precisão de 10g expressa em quilogramas (kg) (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Para as medidas das dobras cutâneas utilizou-se adipômetro Lange Skinfold Caliper (Beta Technology Incorporated, Cambridge, Maryland, USA), com precisão de 1 mm e pressão constante de 10g/mm<sup>2</sup>. Os pontos anatômicos utilizados foram adaptados de Jackson e Pollock (1978) por Heyward e Stolarczyk (2000). O protocolo para estimativa do percentual de gordura corporal foi o de sete dobras cutâneas de Jackson e Pollock (1978). Para as medições os sujeitos trajavam apenas calção.

##### **4.4.1.2 Procedimento para determinação das frequências cardíacas máxima e de limiar de lactato**

Para a determinação da  $FC_{m\acute{a}x}$  foi considerada a maior FC obtida entre o teste de *sprints* repetidos (CASTAGNA *et al.*, 2007a) e durante os jogos analisados. Para a determinação  $FC_{lim}$  foi aplicado o teste de limiar de lactato em quadra para jogadores de basquetebol (CASTAGNA *et al.*, 2007b).

Foram utilizados 10 transmissores de FC da marca Polar®, modelo Team System, Finlândia, programados para gravar as FC a cada cinco segundos. Os transmissores foram colocados no tórax dos jogadores, sincronizados com o tempo de um cronômetro digital da marca Casio® (Brasil). Os jogadores realizaram os testes de *sprints* repetidos e de limiar de lactato, e os seis jogos com os transmissores. Nos dias

dos jogos, os jogadores colocaram os transmissores antes de se dirigirem para o aquecimento em quadra.

Para a transferência das frequências cardíacas dos jogadores, os transmissores foram acopladas ao módulo do conjunto Polar®, modelo Team System (Finlândia), e este foi conectado a um computador por unidade USB. A transferência foi feita pelo programa Polar Pro Trainer® para o software Microsoft Office Excel2010.

#### **4.4.2 Procedimento para determinação dos componentes técnicos e táticos do basquetebol**

As coletas dos componentes do jogo, da tática e da técnica foram feitas através de anotações e filmagens durante os jogos e da análise dos vídeos posteriormente.

Os procedimentos para as coletas de cada componente serão apresentados nos respectivos itens.

Para a filmagem foi utilizada uma filmadora marca JVC® (modelo HD Everio GZ-HM690, Malásia), posicionada no meio da arquibancada no seu último lance de degraus. Foi acionada pouco antes do início dos quartos e parada após o término de cada quarto.

De acordo com o tempo de um cronômetro progressivo foram anotados pelo pesquisador, os momentos de início e fim dos quartos, jogadores em quadra com respectivas posições, tempos técnicos, interrupções do jogo e ocorrências que fugiram a normalidade do jogo.

##### **4.4.2.1 Procedimento para determinação da intensidade dos componentes do jogo**

Os componentes do jogo correspondem aos  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$  segundo os quartos dos jogos. A coleta da FC e sua transferência para um computador já foram descritas no item 4.3.1.2.

Uma vez criado o banco de dados no software Microsoft Office Excel2010 organizou-se a planilha em colunas por jogo (um a seis), jogador (um a dez), posição do jogador (armador, escolta, ala, pivô 4 e pivô 5), quarto do jogo (1ºQ ao 4ºQ), ação tática (defensiva, ofensiva, transição defensiva e transição ofensiva) e FC.

Com o conhecimento das  $FC_{lim}$  e  $FC_{máx}$  criou-se mais duas colunas, sendo uma para  $\%FC_{lim}$  e outra para  $\%FC_{máx}$ , onde foram inseridas fórmulas para determinação dos

$\%FC_{\text{lim}}$  e  $\%FC_{\text{máx}}$  de cada jogador, em cada momento. Com toda a planilha organizada, os dados foram transferidos para o software SPSS 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

#### **4.4.2.2 Procedimento para determinação da intensidade dos componentes da tática do jogo**

Os componentes da tática correspondem aos  $\%FC_{\text{lim}}$  e  $\%FC_{\text{máx}}$  segundo as ações defensivas, ofensivas, de transição defensiva, de transição ofensiva e as posições dos jogadores.

As coletas foram feitas por dois especialistas em basquetebol, durante cada jogo, sendo um para defensiva e transição defensiva e outro para ofensiva e transição ofensiva. Após o jogo foi feita pelo próprio pesquisador, por análise do vídeo.

Para as anotações adotou-se o seguinte procedimento: ao início de cada quarto do jogo acionou-se um cronômetro progressivo, que foi parado ao término do quarto; a cada mudança de ação tática foi anotado o momento apontado pelo cronômetro e a ação correspondente.

Após a coleta pela análise do vídeo, os dados foram confrontados com os da coleta do jogo. Quando houve divergência retornou-se ao vídeo, para confirmação do que realmente ocorreu.

Quanto às posições dos jogadores, considerou-se que apesar da classificação didática existente (armador, escolta, ala, pivô 4 e pivô 5), os jogadores podem atuar em mais de uma posição durante o jogo. Como a intenção foi de entender as demandas das respectivas posições, segundo  $\%FC_{\text{lim}}$ ,  $\%FC_{\text{máx}}$ , NP e IE controlou-se a posição em que cada jogador atuou no respectivo momento.

#### **4.4.2.3 Procedimento para determinação dos componentes da técnica do jogo**

Os componentes da técnica correspondem aos  $\%FC_{\text{lim}}$  e  $\%FC_{\text{máx}}$  segundo NP e IE. As coletas foram realizadas através de anotações durante cada jogo, das estatísticas dos jogos fornecidas pela organização do NBB (Anexo 3) e da análise do vídeo quando necessário.

Para a determinação do NP de cada jogador, foram somados os indicadores de jogo constantes das estatísticas fornecidas pelo NBB, em cada partida, que são: cestas de dois e de três pontos realizadas, lances livres realizados, rebotes ofensivos e

defensivos, assistências, bolas recuperadas, bloqueios (tocos), erros, faltas cometidas, faltas recebidas e violações.

O índice de eficiência foi o mesmo apresentado pelo NBB e constante das estatísticas de cada jogo. É determinado pela seguinte fórmula: Índice de eficiência = (pontos + rebotes + tocos + bolas recuperadas + assistências) – (arremessos de dois e três pontos perdidos + lances livres perdidos + erro total (violações + erros)).

#### **4.5 Análise estatística**

Após coleta e organização dos dados, procedeu-se ao cálculo e determinação das medidas descritivas (média, desvio padrão, valor mínimo, mediana e valor máximo), dos componentes do jogo, da tática, da técnica. Foi calculada a magnitude da diferença ( $\Delta\%$ ) para o NP e o IE segundo jogador [ $\Delta\% = (1 - (IE \div NP)) * 100$ ]. O coeficiente de correlação de Spearman foi utilizado para verificar a associação entre as variáveis NP e IE. Os dados foram processados com o software SPSS 16.0 (Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago, IL, USA). Os resultados foram considerados estatisticamente significativos para  $p \leq 0,05$ .

## 5 RESULTADOS

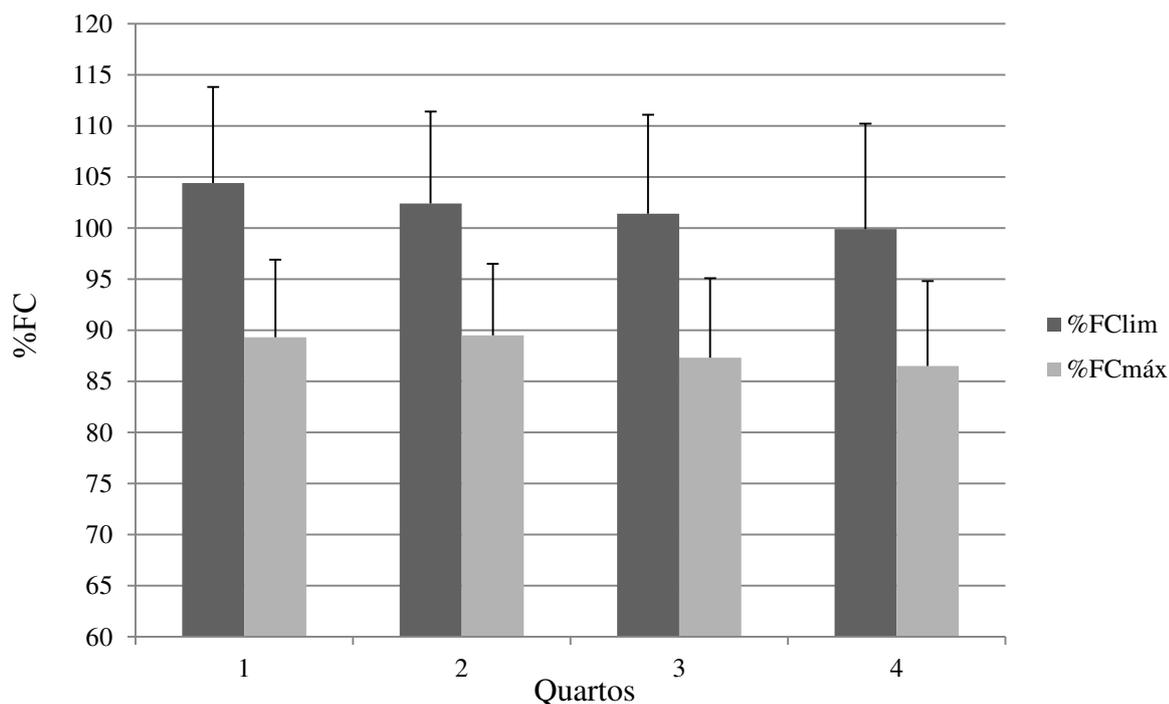
A necessidade de resolução dos problemas do jogo, no contexto dos quartos e do jogo todo, impõem determinadas exigências aos jogadores segundo suas posições específicas, de ordem tática, técnica e física.

Neste entendimento, os componentes do jogo, da tática e da técnica podem até ser apresentados separadamente, mas a combinação entre eles é que pode dar a compreensão necessária.

Sendo assim, são apresentados os resultados para as variáveis  $\%FC_{lim}$ ,  $\%FC_{máx}$  (Figura 1), NP e IE (Figura 2), segundo os quartos do jogo;  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$  segundo as ações táticas, no jogo todo (Figura 3) e nos quartos do jogo (Figura 4);  $\%FC_{lim}$ ,  $\%FC_{máx}$ , NP e IE segundo as posições dos jogadores, no jogo todo (Figuras 5 e 6) e nos quartos do jogo (Figuras 7 e 8);  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$  segundo as ações táticas e as posições dos jogadores, no jogo todo (Figura 9) e nos quartos do jogo (Tabelas 2 e 3); a associação linear entre o NP e IE (Tabela 4); e NP e IE segundo jogo (Figura 10) e jogador (Figura 11). Nos apêndices são apresentadas as tabelas com as medidas descritivas referentes as figuras.

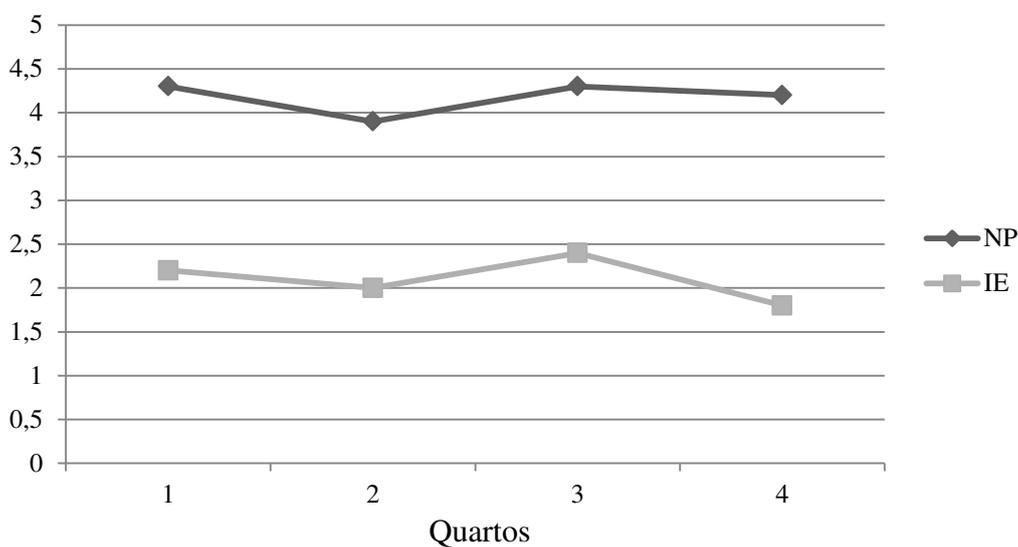
### 5.1 $\%FC_{lim}$ , $\%FC_{máx}$ , NP e IE segundo os quartos do jogo de basquetebol

A Figura 1 apresenta as medidas descritivas das variáveis  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$  divididas por quarto de jogo. Os resultados são homogêneos, sendo que o primeiro quarto (1ºQ) apresentou a maior média de  $\%FC_{lim}$  ( $104,4 \pm 9,4$ ) e o último quarto (4ºQ) as menores médias de  $\%FC_{lim}$  ( $99,9 \pm 10,3$ ) e  $\%FC_{máx}$  ( $86,5 \pm 8,3$ ).



**Figura 1** - Média e desvio padrão do %FC<sub>lim</sub> e do %FC<sub>máx</sub> segundo quartos do jogo

A Figura 2 apresenta as médias de NP e IE por quartos do jogo. Nota-se que a diferença entre NP e IE no 1ºQ e 4ºQ é maior que no 2ºQ e 3ºQ.

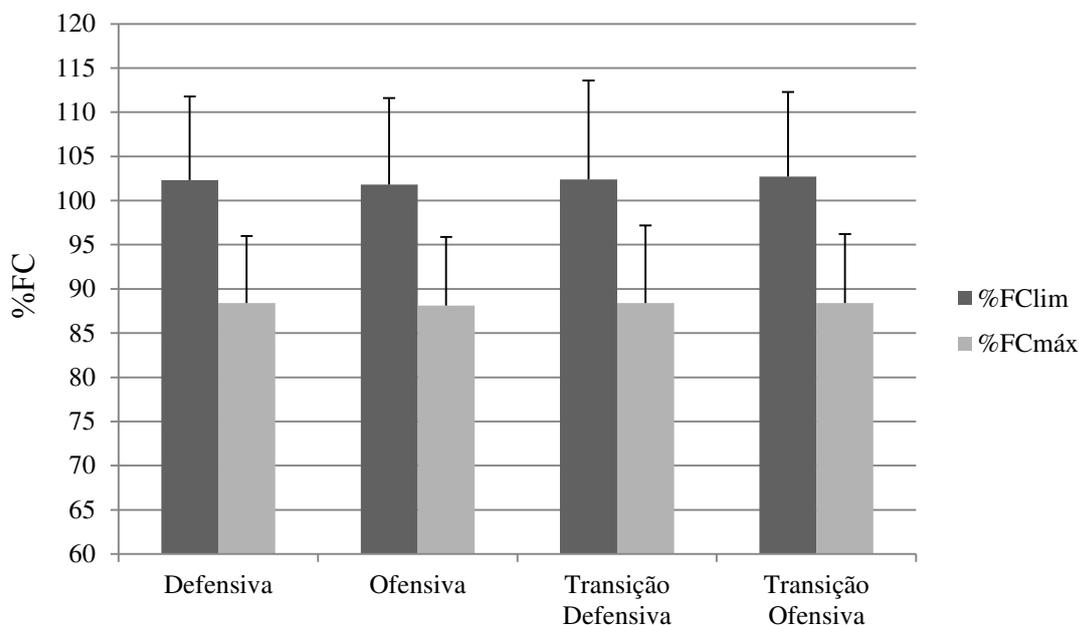


**Figura 2** - Média do NP e do IE segundo quartos

## 5.2 %FC<sub>lim</sub> e %FC<sub>máx</sub> nas ações táticas, segundo o jogo todo e os quartos do jogo

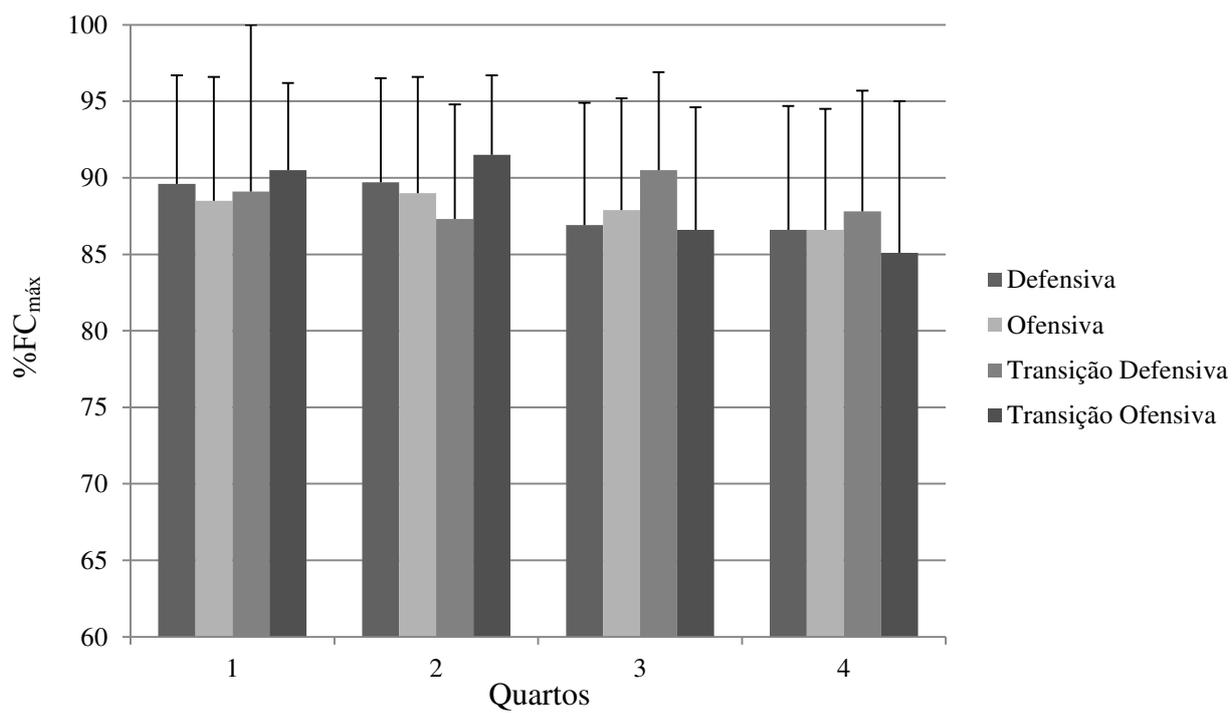
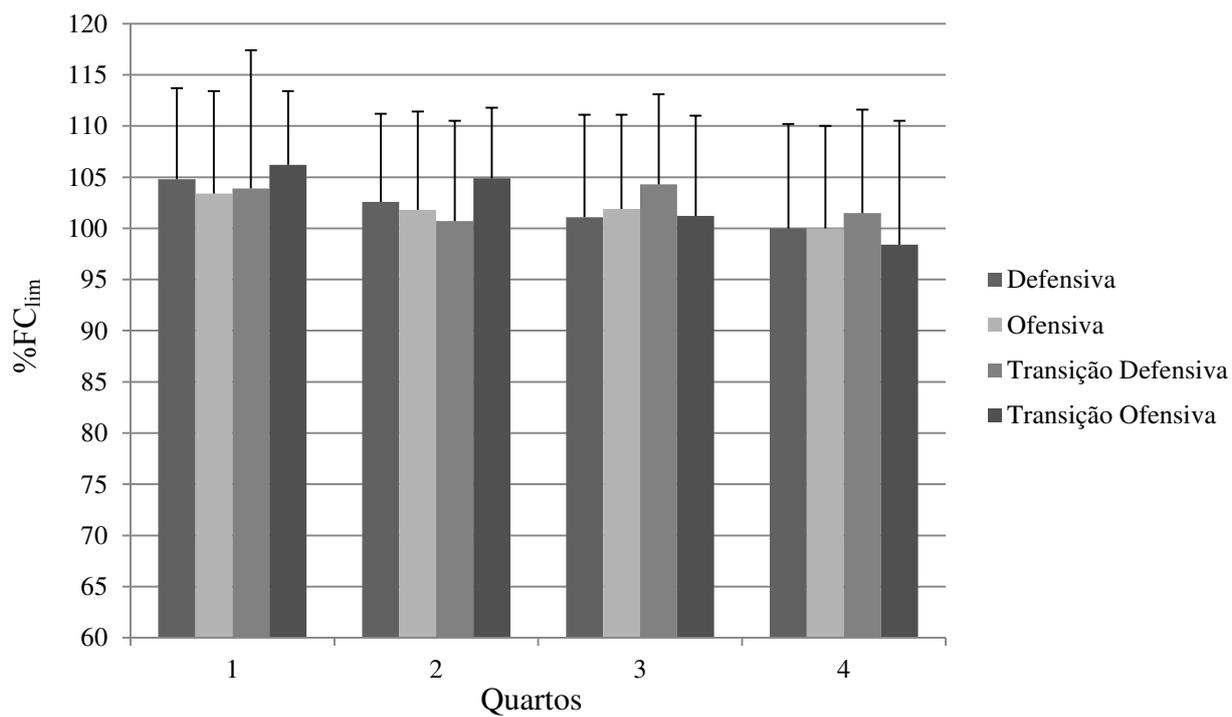
Além de conhecer as demandas das variáveis %FC<sub>lim</sub>, %FC<sub>máx</sub>, NP e IE segundo os quartos do jogo, pode-se analisar os %FC<sub>lim</sub>, %FC<sub>máx</sub> em função das ações táticas.

A Figura 3 apresenta as medidas descritivas dos  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{m\acute{a}x}$ , segundo a ação tática do jogo. Os resultados do  $\%FC_{lim}$  e do  $\%FC_{m\acute{a}x}$  demonstram elevada homogeneidade entre as ações durante todo o jogo, com menos de 1% de diferença entre as ações.



**Figura 3** - Média e desvio padrão do  $\%FC_{lim}$  e do  $\%FC_{m\acute{a}x}$  segundo ações táticas

A Figura 4 apresenta as medidas descritivas das variáveis  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{m\acute{a}x}$ , segundo os quartos e as ações táticas do jogo. Os resultados demonstram baixa e média dispersão. Observa-se que os valores do  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{m\acute{a}x}$  apresentaram-se próximos entre as ações táticas, no decorrer dos quartos do jogo. Pode-se destacar no 1Q e segundo quartos (2Q) a transição ofensiva ( $106,2 \pm 7,2\%FC_{lim}$  e  $104,9 \pm 6,9\%FC_{lim}$ , respectivamente) e no terceiro (3Q) e 4Q a transição defensiva ( $104,3 \pm 8,8\%FC_{lim}$  e  $101,5 \pm 10,1\%FC_{lim}$ , respectivamente).



**Figura 4** - Média e desvio padrão do  $\%FC_{lim}$  e do  $\%FC_{max}$  segundo ações táticas e quartos

### 5.3 %FC<sub>lim</sub>, %FC<sub>máx</sub>, NP e IF das posições segundo o jogo todo e os quartos do jogo

As ações táticas do jogo de basquetebol são desenvolvidas pelos cinco jogadores de diferentes posições. A Figura 5 apresenta as medidas descritivas do %FC<sub>lim</sub> e %FC<sub>máx</sub> e a Figura 6 do NP e IF, segundo as posições. Os resultados demonstram razoável homogeneidade. Observa-se que o armador apresentou as maiores médias de %FC<sub>lim</sub> (105,4±9,5%) e %FC<sub>máx</sub> (89,3±8,0%) e o pivô 4 as menores médias de %FC<sub>lim</sub> (98,3±8,6). Quanto ao NP e IE, o pivô 5 apresentou as maiores médias (NP = 7,5±4,1; IE = 5,2±4,3), porém o pivô 4 (IE = 2,1±2,6) e o ala (IE = 2,1±2,7) foram os mais estáveis no IE.

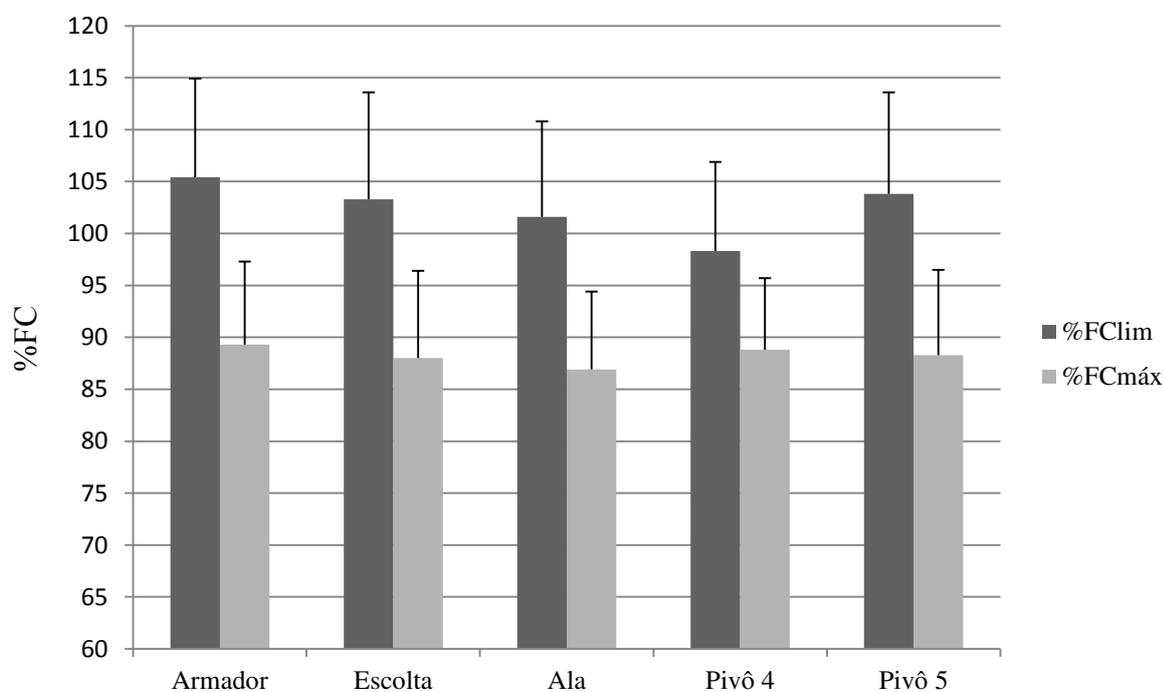
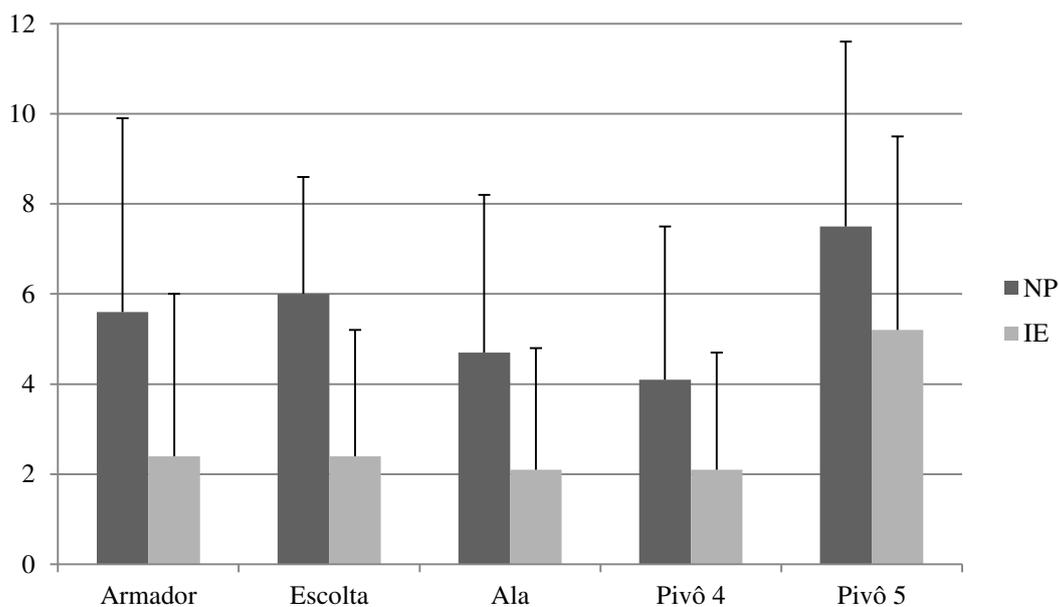
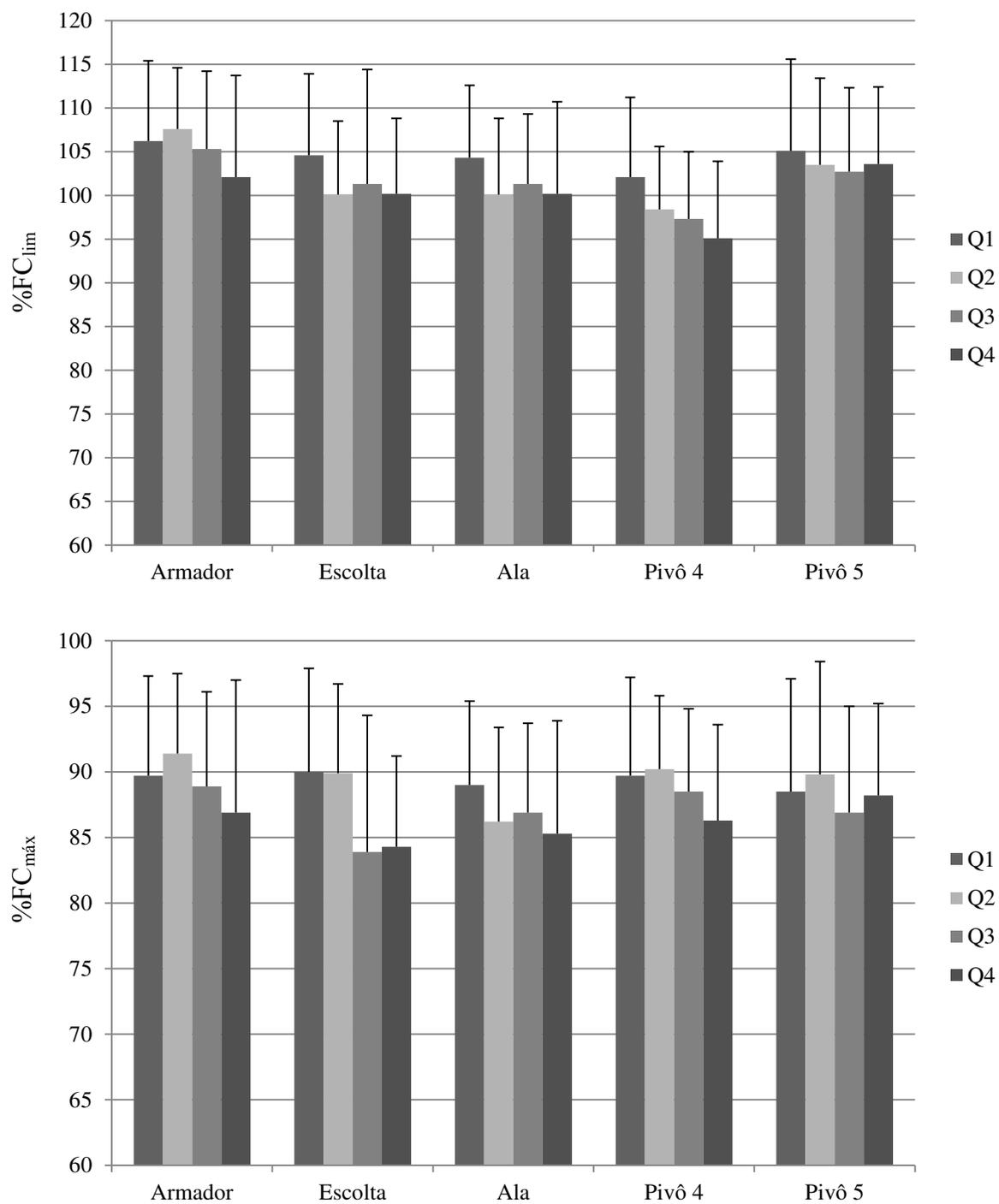


Figura 5 - Média e desvio padrão do %FC<sub>lim</sub> e do %FC<sub>máx</sub> segundo as posições



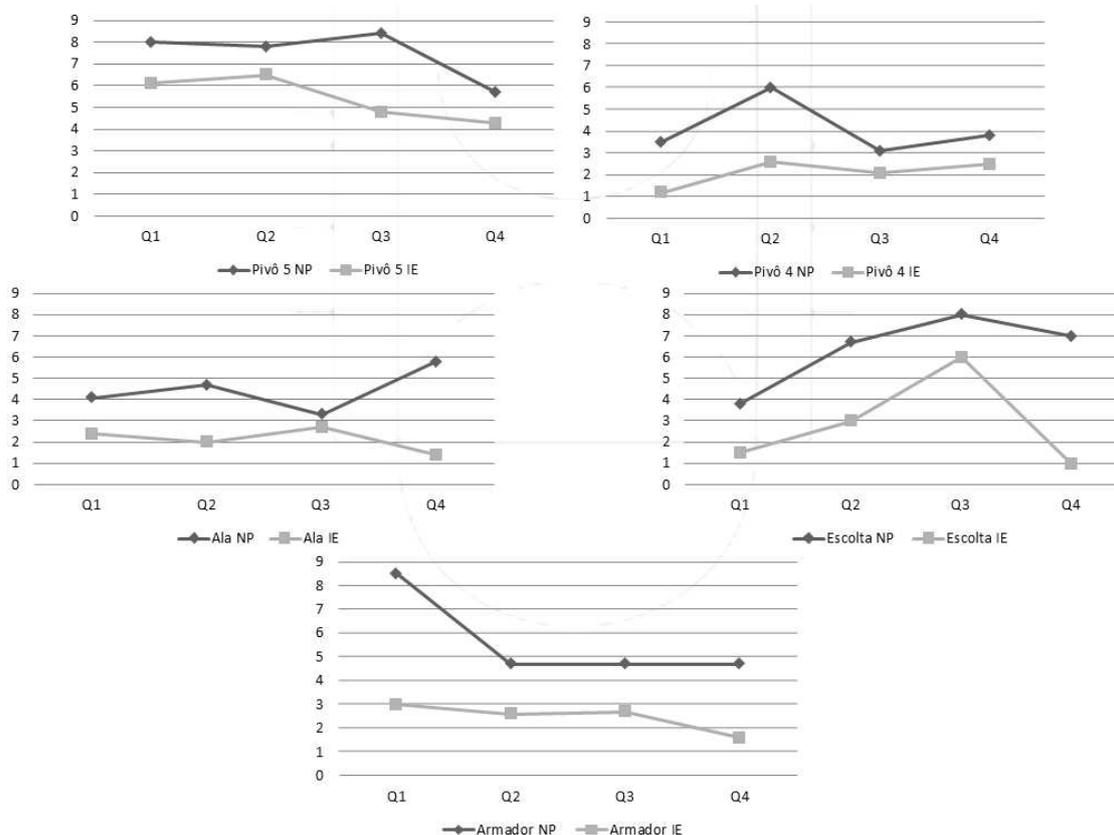
**Figura 6** - Média e desvio padrão do NP e do IE segundo as posições

A Figura 7 apresenta as medidas descritivas do  $\%FC_{lim}$  e do  $\%FC_{máx}$  segundo as posições e os quartos do jogo. Os resultados demonstram homogeneidade para 82,5% dos casos. Verifica-se que ocorreu oscilação na intensidade entre os quartos, pois houve redução no  $\%FC$  para a maioria das posições.



**Figura 7** - Média e desvio padrão do  $\%FC_{lim}$  e do  $\%FC_{m\acute{a}x}$  segundo as posições e quartos

A Figura 8 apresenta as medidas descritivas do NP e IE segundo as posições e os quartos do jogo. Os resultados demonstram que as variáveis respondem de maneira heterogêna. Observa-se que houve comportamento diferente entre as posições e oscilação no NP e no IE entre os quartos.



**Figura 8** - Média e desvio padrão do NP e do IE segundo as posições e quartos

#### 5.4 $\%FC_{lim}$ e $\%FC_{máx}$ segundo as ações táticas e as posições

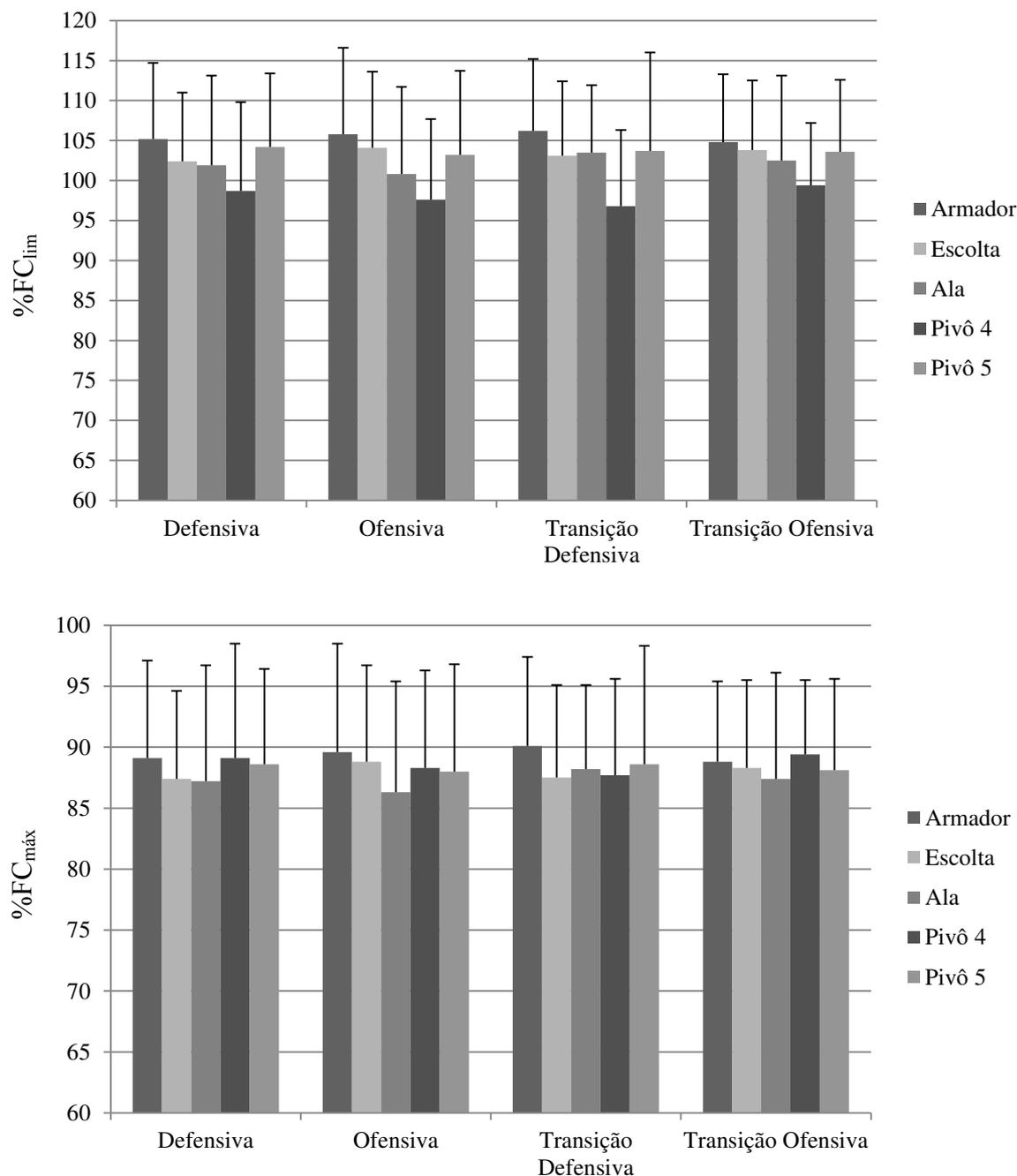
Verificou-se que houve oscilação nas variáveis  $\%FC_{lim}$ ,  $\%FC_{máx}$ , NP e IE das posições entre os quartos do jogo. Fez-se necessário também conhecer o comportamento dos  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$ , segundo as posições, as ações táticas e os quartos do jogo.

A Figura 9 apresenta medidas descritivas das variáveis  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$  segundo as posições e as ações táticas. Os resultados demonstram homogeneidade (CV% menor que 10) para 70% dos dados.

Quando se observa o comportamento do  $\%FC_{lim}$  das diferentes posições segundo as ações táticas, verifica-se que os armadores apresentaram as maiores médias nas

quatro ações (defensiva =  $105,2 \pm 9,5\%$ , ofensiva =  $105,8 \pm 8,6\%$ , transição defensiva =  $106,2 \pm 11,2\%$ , e transição ofensiva =  $104,8 \pm 11,1\%$ ).

Quanto ao comportamento do  $\%FC_{\text{máx}}$ , o armador apresentou as maiores médias na ofensiva ( $89,6 \pm 7,2\%$ ), na transição defensiva ( $90,1 \pm 9,5\%$ ) e na transição ofensiva ( $88,8 \pm 9,4\%$ ) e o pivô 4 na defensiva ( $89,1 \pm 6,6\%$ ). Destaca-se também, que  $100\%FC_{\text{máx}}$  não foi atingida por qualquer jogador somente na transição defensiva.



**Figura 9** - Média e desvio padrão do  $\%FC_{\text{lim}}$  e  $\%FC_{\text{máx}}$  segundo as posições e ações táticas

A Tabela 2 apresenta medidas descritivas da variável  $\%FC_{lim}$  segundo as posições, ações táticas e quartos do jogo. Os resultados demonstram homogeneidade para 80% dos dados.

Quando se observa o comportamento do  $\%FC_{lim}$  das diferentes posições segundo as ações táticas e os quartos, verifica-se que em dois quartos do jogo, quatro posições apresentaram as maiores médias na transição ofensiva. No primeiro quarto, armador ( $108,0 \pm 6,3\%$ ), escolta ( $106,6 \pm 7,0\%$ ), ala ( $107,2 \pm 6,7\%$ ) e pivô 4 ( $103,5 \pm 5,9\%$ ) e no segundo quarto, armador ( $110,1 \pm 6,2\%$ ), escolta ( $107,8 \pm 5,3\%$ ), pivô 4 ( $101,4 \pm 6,1\%$ ) e pivô 5 ( $106,5 \pm 5,5\%$ ). Já no terceiro quarto, as maiores médias foram na transição defensiva para armador ( $108,0 \pm 7,6\%$ ), escolta ( $113,7 \pm 1,6\%$ ) e pivô 5 ( $107,7 \pm 8,4\%$ ) e no último quarto, armador ( $107,3 \pm 10,3\%$ ), escolta ( $102,7 \pm 4,6\%$ ) e pivô 4 ( $97,2 \pm 9,6\%$ ).

**Tabela 2 - Medidas descritivas do %FC<sub>lim</sub> segundo posições, ações e quartos**

Posição	Medida Descritiva	1º quarto				2º quarto				3º quarto				4º quarto			
		Defen	Ofen	T.Def	T.Of												
Armador	V. Mínimo	59,4	60,6	60,6	90,0	74,9	90,0	91,6	95,8	72,4	73,5	96,3	75,9	56,3	65,3	72,5	56,9
	Mediana	108,2	108,6	110,6	109,3	109,0	107,4	107,7	111,8	105,9	108,0	108,6	104,7	104,1	107,1	110,9	105,3
	V. Máximo	119,1	116,7	116,7	119,1	117,4	118,0	116,5	117,1	118,0	117,4	118,0	117,9	115,6	115,9	114,1	112,9
	Média	106,2	105,9	104,0	108,0	107,5	107,2	106,4	110,1	104,9	106,5	108,0	103,8	101,5	103,5	107,3	98,1
	Desv. Padrão	8,8	9,4	16,5	6,3	7,7	6,1	7,5	6,2	9,1	7,9	7,6	9,8	11,5	9,9	10,3	16,1
	Coef. Var. (%)	8,3	8,9	15,9	5,8	7,2	5,7	7,0	5,6	8,7	7,4	7,0	9,4	11,3	9,5	9,6	16,4
Escolta	V. Mínimo	59,5	58,3	68,1	85,2	72,9	74,9	82,0	97,1	63,8	66,3	111,8	62,6	76,5	83,5	95,7	93,5
	Mediana	106,8	104,7	104,1	107,4	106,5	109,1	107,3	108,6	98,2	103,7	114,0	101,2	97,5	103,7	103,1	101,7
	V. Máximo	117,9	117,9	117,3	116,7	119,1	116,7	113,2	117,9	115,6	116,2	115,0	115,6	110,5	113,0	106,8	108,0
	Média	105,5	103,3	100,2	106,6	104,8	106,8	103,4	107,8	96,4	100,6	113,7	98,7	96,2	102,6	102,7	101,2
	Desv. Padrão	8,6	9,9	14,3	7,0	9,1	7,8	9,5	5,3	13,5	12,3	1,6	12,8	8,7	7,7	4,6	7,9
	Coef. Var. (%)	8,2	9,6	14,2	6,5	8,7	7,3	9,2	4,9	14,0	12,2	1,4	13,0	9,1	7,5	4,5	7,8
Ala	V. Mínimo	77,4	77,9	90,8	82,2	67,3	66,7	95,8	86,8	72,2	76,7	82,4	81,6	62,6	72,0	82,8	64,4
	Mediana	106,0	104,9	109,2	108,6	102,5	101,8	102,5	103,7	103,1	102,2	100,6	102,5	102,4	100,6	95,7	100,0
	V. Máximo	116,7	117,3	116,1	115,5	115,5	114,9	114,3	111,0	114,9	113,5	109,8	115,5	118,5	118,5	111,9	114,9
	Média	104,6	102,8	107,0	107,2	100,2	99,3	103,2	102,4	101,5	100,8	99,3	101,8	100,9	99,8	98,4	98,7
	Desv. Padrão	8,1	8,9	7,3	6,7	8,5	9,6	4,8	6,7	8,1	8,0	8,7	8,2	10,2	10,2	10,9	12,1
	Coef. Var. (%)	7,7	8,6	6,8	6,2	8,5	9,6	4,6	6,6	7,9	7,9	8,8	8,0	10,1	10,2	11,0	12,2
Pivô 4	V. Mínimo	61,0	53,1	53,7	87,3	70,7	73,3	80,3	87,3	65,6	66,1	90,5	84,7	66,9	61,6	78,3	70,7
	Mediana	105,6	104,3	103,1	105,5	99,4	98,7	92,4	101,3	98,8	98,1	97,8	98,8	96,8	95,5	97,5	96,8
	V. Máximo	113,6	114,2	112,4	112,2	113,4	113,6	106,8	113,6	111,6	113,0	101,9	110,4	113,4	112,8	110,4	108,6
	Média	102,6	101,4	99,1	103,5	98,9	97,3	93,8	101,4	97,1	97,3	97,1	98,2	95,5	94,7	97,2	93,9
	Desv. Padrão	8,6	9,5	14,1	5,9	7,1	7,3	7,8	6,1	8,0	7,9	4,1	5,8	8,7	8,8	9,6	9,2
	Coef. Var. (%)	8,4	9,4	14,2	5,7	7,2	7,5	8,3	6,0	8,3	8,2	4,2	5,9	9,1	9,2	9,9	9,8
Pivô 5	V. Mínimo	71,3	63,0	67,1	75,9	68,3	61,6	68,3	87,2	68,5	68,9	86,6	71,6	74,4	70,1	77,1	77,1
	Mediana	109,3	106,8	113,6	107,4	107,3	105,5	100,6	107,3	104,3	105,2	109,2	103,1	105,5	104,9	102,5	102,8
	V. Máximo	117,9	118,5	118,5	119,1	114,0	114,6	111,0	112,8	117,3	116,7	116,7	116,1	117,3	117,9	114,8	117,3
	Média	105,6	104,0	108,4	105,7	104,6	101,9	97,4	106,5	102,3	103,7	107,7	101,3	104,2	103,2	102,5	103,0
	Desv. Padrão	9,7	11,6	14,0	8,7	8,2	11,9	12,1	5,5	9,9	8,8	8,4	10,0	8,5	9,3	8,6	8,7
	Coef. Var. (%)	9,2	11,1	12,9	8,2	7,8	11,7	12,4	5,1	9,7	8,5	7,8	9,8	8,1	9,0	8,4	8,4

Defen = defensiva; Ofen = ofensiva; T.Def = transição defensiva; T.Of = transição ofensiva.

A Tabela 3 apresenta medidas descritivas da variável  $\%FC_{\text{máx}}$  segundo as posições, ações táticas e quartos do jogo. Os resultados demonstram homogeneidade para 82,5% dos dados.

Quanto ao comportamento do  $\%FC_{\text{máx}}$  das diferentes posições, segundo as ações táticas e os quartos do jogo, as maiores médias foram apresentadas, no primeiro quarto, por ala ( $91,3 \pm 5,8\%$ ), pivô 5 ( $91,1 \pm 11,3\%$ ) e escolta ( $90,8 \pm \%$ ) na transição defensiva, enquanto que armador ( $91,4 \pm 4,9\%$ ) e pivô 4 ( $90,7 \pm 4,2\%$ ) na transição ofensiva; no segundo quarto, pelas cinco posições na transição ofensiva; no terceiro quarto, por quatro posições na transição defensiva (armador =  $90,9 \pm 6,2\%$ ; escolta =  $95,4 \pm 1,3\%$ ; pivô 4 =  $90,8 \pm 3,8\%$ ; e pivô 5 =  $92,0 \pm 6,4\%$ ); e no último quarto, por ala ( $86,0 \pm 8,4\%$ ) e pivô 5 ( $88,5 \pm 6,8\%$ ) na defensiva e armador ( $91,6 \pm 9,0\%$ ) e pivô 4 ( $87,6 \pm 7,7\%$ ) na transição defensiva.

**Tabela 3 - Medidas descritivas do %FC<sub>máx</sub> segundo posições, ações e quartos.**

Posições	Medidas Descritivas	1º quarto				2º quarto				3º quarto				4º quarto			
		Defen	Ofen	T.Def	T.Of	Defen	Ofen	T.Def	T.Of	Defen	Ofen	T.Def	T.Of	Defen	Ofen	T.Def	T.Of
Armador	V. Mínimo	50,8	51,8	51,6	76,9	62,8	76,9	76,9	80,4	61,8	62,8	80,8	64,8	47,2	54,8	60,8	47,7
	Mediana	91,7	91,7	94,3	92,0	93,0	91,5	92,0	95,5	89,6	91,2	91,2	88,8	88,9	90,5	94,7	88,9
	V. Máximo	100,0	97,9	97,9	100,0	100,0	99,5	99,5	100,0	99,0	98,5	99,0	99,0	98,5	99,0	97,5	96,5
	Média	89,7	89,3	88,0	91,4	91,2	91,1	90,3	93,6	88,6	89,9	90,9	87,7	86,4	88,2	91,6	83,4
	Desv. Padrão	7,3	7,7	13,7	4,9	6,6	5,2	6,8	5,5	7,4	6,4	6,2	7,9	10,0	8,6	9,0	13,9
	Coef. Var. (%)	8,2	8,6	15,6	5,4	7,3	5,7	7,5	5,9	8,4	7,1	6,8	9,0	11,5	9,7	9,9	16,7
Escolta	V. Mínimo	51,6	50,5	59,0	71,5	62,3	64,9	68,8	82,9	55,3	57,5	93,8	54,3	65,3	71,4	80,3	79,9
	Mediana	92,0	90,4	90,1	92,2	90,5	92,7	90,2	91,2	84,8	87,1	95,7	87,2	82,4	87,5	86,5	86,0
	V. Máximo	99,0	100,0	98,5	97,9	100,0	98,0	96,5	99,0	97,0	97,5	96,5	97,0	92,8	94,8	89,6	90,7
	Média	90,8	89,3	96,0	90,6	89,1	90,9	87,5	91,3	82,5	85,3	95,4	84,4	81,1	86,5	86,2	85,7
	Desv. Padrão	7,1	8,7	12,1	5,9	7,4	6,2	7,9	3,8	10,8	9,5	1,3	10,3	7,1	6,2	3,9	5,8
	Coef. Var. (%)	7,8	9,7	12,6	6,5	8,3	6,8	8,1	4,1	13,0	11,2	1,4	12,2	8,8	7,1	4,5	6,8
Ala	V. Mínimo	65,3	65,8	78,7	71,3	58,9	58,4	80,9	72,9	63,2	65,8	72,3	68,8	54,3	60,8	71,8	55,9
	Mediana	90,5	89,5	93,7	92,5	88,4	87,8	87,4	89,4	88,8	88,3	87,2	88,6	87,4	85,6	83,0	86,7
	V. Máximo	98,5	99,0	98,0	97,5	97,5	97,0	96,5	96,3	97,0	98,4	95,2	97,5	100,0	100,0	94,5	97,0
	Média	89,2	87,9	91,3	90,9	86,4	85,5	87,5	87,7	87,1	86,7	85,6	87,2	86,0	84,9	83,6	84,1
	Desv. Padrão	6,2	6,9	5,8	5,5	7,1	7,9	3,9	5,5	6,8	6,8	8,0	7,0	8,4	8,4	8,9	10,1
	Coef. Var. (%)	6,9	7,8	6,3	6,0	8,2	9,2	4,5	6,2	7,8	7,8	9,3	8,0	9,8	9,9	10,6	12,0
Pivô 4	V. Mínimo	52,9	46,0	46,6	81,5	66,1	67,2	75,0	78,4	61,3	57,8	84,6	79,2	62,5	53,4	70,3	62,7
	Mediana	92,3	91,4	90,0	91,9	91,9	91,1	86,2	93,5	89,3	90,5	91,4	88,7	88,1	88,1	90,5	86,9
	V. Máximo	99,5	100,0	98,4	97,4	98,8	100,0	95,2	99,5	98,2	98,9	95,2	95,8	99,4	98,2	95,8	95,1
	Média	90,2	89,1	87,6	90,7	90,6	89,5	86,6	92,2	88,4	88,6	90,8	88,4	86,7	86,0	87,6	85,2
	Desv. Padrão	7,0	7,9	12,0	4,2	5,4	6,0	6,1	4,6	6,3	6,7	3,8	4,2	7,1	7,5	7,7	8,0
	Coef. Var. (%)	7,7	8,8	13,7	4,7	6,0	6,7	7,1	5,0	7,2	7,6	4,2	4,8	8,1	8,7	8,7	9,3
Pivô 5	V. Mínimo	61,9	52,9	58,2	63,7	59,3	53,4	59,3	75,7	57,5	59,8	75,1	60,1	64,6	60,9	72,0	72,0
	Mediana	91,7	89,6	95,3	90,2	93,1	91,5	87,3	93,1	87,8	89,4	93,1	86,7	90,2	90,2	88,4	87,5
	V. Máximo	99,0	99,5	99,5	100,0	98,9	99,5	96,3	97,9	98,5	97,9	97,9	97,4	98,5	100,0	96,4	98,5
	Média	88,9	87,7	91,1	89,0	90,7	88,4	84,5	92,4	86,5	86,8	92,0	85,8	88,5	88,0	87,9	87,7
	Desv. Padrão	7,9	9,5	11,3	7,2	7,1	10,4	10,5	4,8	8,4	7,3	6,4	8,4	6,8	7,4	5,8	6,5
	Coef. Var. (%)	8,9	10,8	12,3	8,1	7,8	11,7	12,4	5,1	9,7	8,4	7,0	9,8	7,7	8,4	6,6	7,4

Defen = defensiva; Ofen = ofensiva; T.Def = transição defensiva; T.Of = transição ofensiva.

## 5.5 Relação entre NP e IE.

No presente estudo, o componente técnico, representado pelo NP e pelo IE, foi considerado até o momento segundo os quartos do jogo e as posições. Contudo, verificou-se a necessidade de investigar a relação entre as duas variáveis durante o jogo como um todo.

A Tabela 4 apresenta a medida de associação linear entre as variáveis NP e IE. Destaca-se que foi encontrada forte correlação entre as variáveis no total do jogo e no 2ºQ do jogo e moderada no 1ºQ, 3ºQ e 4ºQ do jogo, porém, significativas entre todos os momentos.

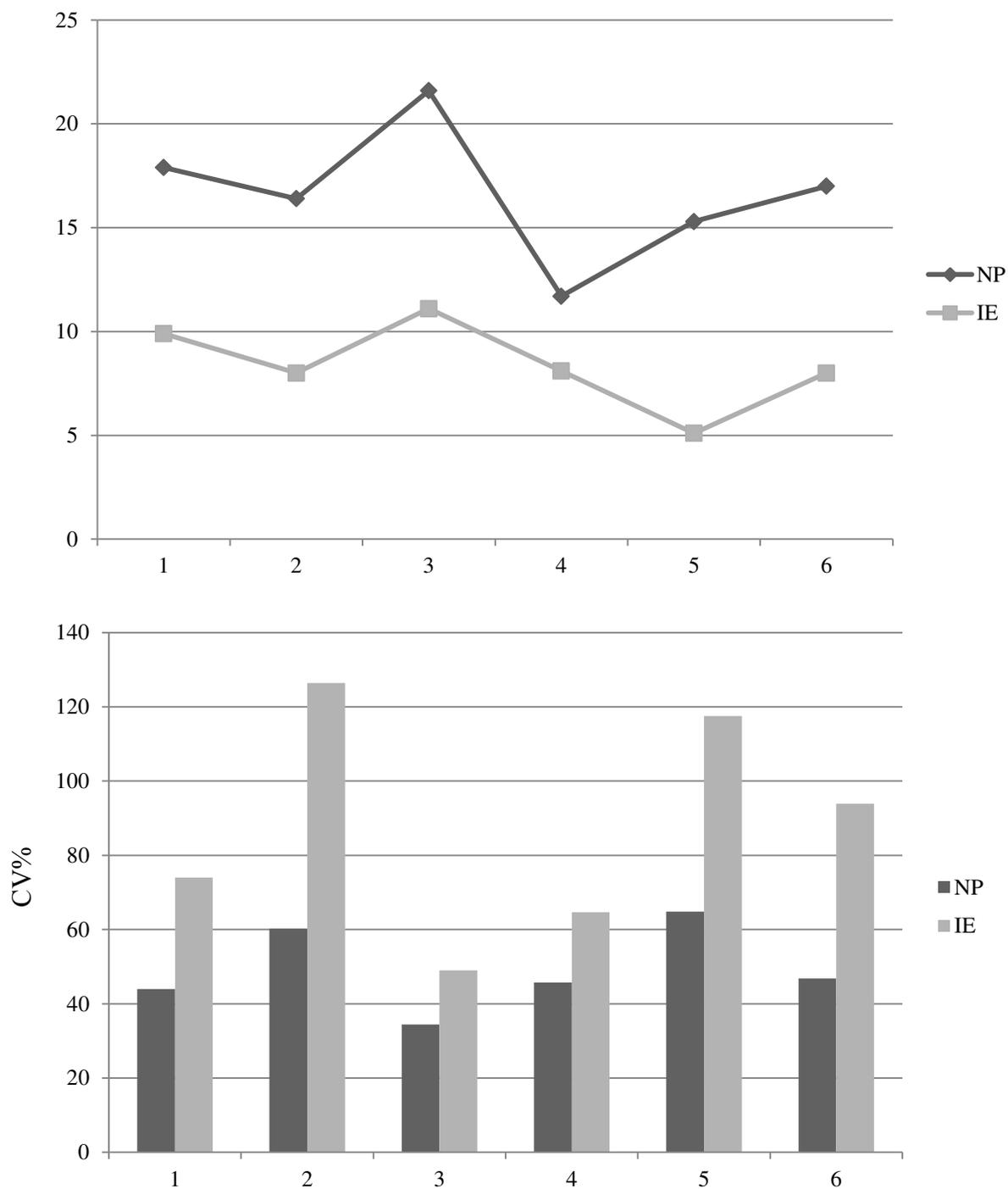
**Tabela 4 - Medidas de associação linear entre as variáveis NP e IE**

NP vs IE	Variável	
	r	p
Total	0,785	<0,001
Quarto 1	0,625	<0,001
Quarto 2	0,842	<0,001
Quarto 3	0,678	<0,001
Quarto 4	0,515	<0,001

## 5.6 NP e IE segundo jogo e jogador

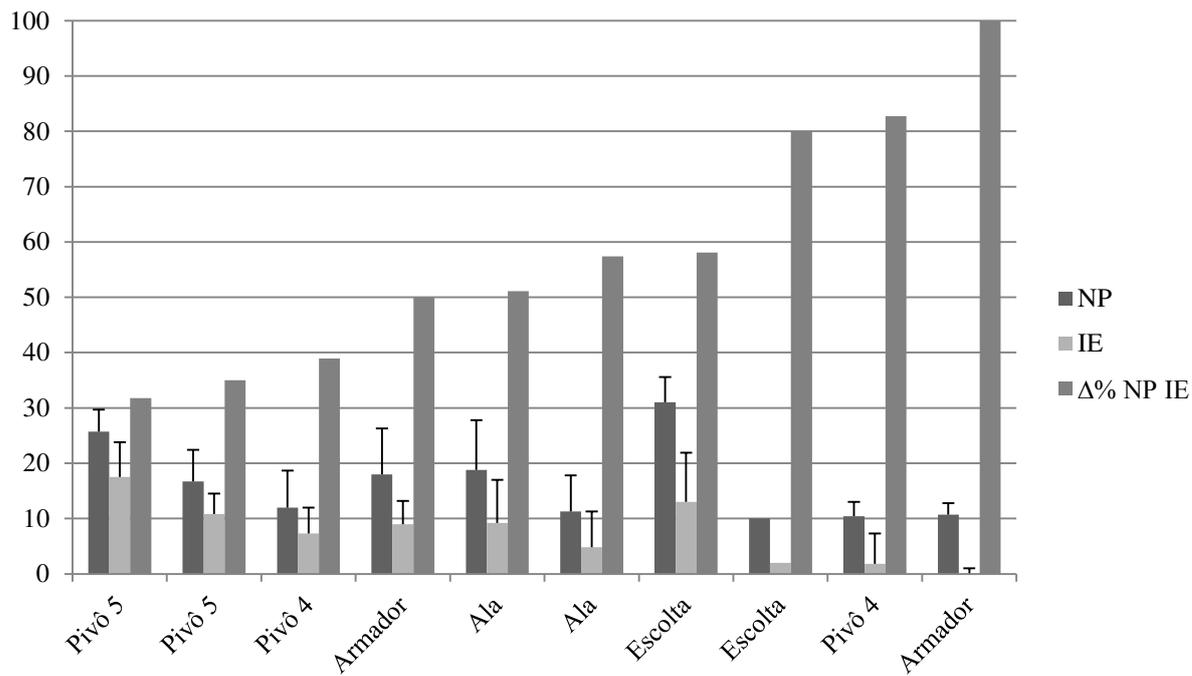
Verificou-se que há associação entre o NP e o IE. Considerando que foram analisados seis jogos e 10 jogadores, também se viu a necessidade de analisar as variáveis NP e IE segundo o jogo e o jogador.

A Figura 10 apresenta as medidas descritivas do NP e IE totais, segundo o jogo. Observa-se que no NP total, que o jogo três apresentou a maior média ( $21,6 \pm 7,4$ ) e o quatro a menor ( $11,7 \pm 5,4$ ), entretanto, os maiores coeficientes de variação % (CV%) foram apresentados nos jogos cinco (64,8%) e dois (60,2%). Com relação ao IE total, a maior média foi verificada no jogo três ( $11,1 \pm 5,5$ ) e a menor no cinco ( $5,1 \pm 6,0$ ), porém, os maiores CV% foram apresentados nos jogos dois (126,4%) e cinco (117,5%).



**Figura 10** - Média e CV% do NP e do IE segundo jogo

A Figura 11 apresenta as médias do NP e do IE totais, segundo o jogador e a magnitude da diferença ( $\Delta\%$ ) entre NP e IE. Destaca-se que com exceção um pivô 4 (jogador seis) e de um armador (jogador dez), os demais jogadores das posições específicas apresentaram magnitude de diferença entre NP e IE próximos.



**Figura 11** - Média, desvio padrão e  $\Delta\%$  do NP e do IE segundo jogador

## 6 DISCUSSÃO

A busca da forma esportiva no alto desempenho competitivo é o objetivo principal de qualquer esportista. Para isto, são utilizadas as preparações física, técnica, tática, psicológica e intelectual, além de alguns recursos complementares, para assegurar a recuperação. Sendo assim, treinamento e competição devem estar intimamente relacionados, com utilização do conteúdo competitivo em treinamento e da competição como parte do processo de preparação (ISSURIN, 2012). Neste sentido, o sistema de preparação do esportista é constituído da competição, do treinamento e fatores complementares.

Considerando o exposto, conhecer as demandas do jogo é fundamental para o planejamento da preparação física, técnica, tática, psicológica e intelectual. Para isto, particularmente aqui no basquetebol, caracterizou-se o componente físico dos jogadores, através das respostas da FC no  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$ , em partidas oficiais, considerando as ações táticas, técnicas e as posições dos jogadores, nos quartos do jogo e no jogo todo.

### 6.1 $\%FC_{lim}$ , $\%FC_{máx}$ , NP e IE segundo os quartos do jogo

As médias  $\%FC_{máx}$  obtidas no presente estudo, segundo os quartos do jogo estão próximas das encontradas por outros pesquisadores durante o jogo, como por exemplo, por McInnes *et al.* (1995) que obtiveram média de 89,2%.

Os quartos dos jogos apresentam características específicas, em função das necessidades ou objetivos das equipes, com característica de diminuição do primeiro para o último quarto, sendo inferior a 3% entre os quartos. O comportamento verificado no presente estudo assemelha-se ao comportamento encontrado em outros estudos, como o de Ben Abdelkrim *et al.* (2007), em que as equipes iniciam as partidas em elevada intensidade.

A partir do segundo quarto ocorrem orientações dos técnicos, em função das necessidades advindas do desenvolvimento do jogo. Resultados parecidos foram obtidos por Borin *et al.* (2013), com árbitros de basquetebol que atuaram na mesma competição, mas em outra temporada. Foi verificado que na fase classificatória o  $\%FC_{máx}$  diminuiu gradativamente no decorrer dos quartos do jogo. Porém, característica diferente foi

encontrada por Vaquera *et al.* (2008), cujo estudo apresentou que no último quarto, o  $\%FC_{m\acute{a}x}$  foi 1,9% ( $\Delta\%$ ) maior que no primeiro quarto. Entretanto, há que se considerar que os jogos estudados por Vaquera *et al.* (2008) eram amistosos preparatórios e neste sentido, o ritmo de início de jogo poderia ser diferente do apresentado em jogos oficiais, como foi no presente estudo.

As reduções nos  $\%FC$  no decorrer dos quartos podem ser justificadas, em parte, pela característica do andamento do jogo. Borin *et al.* (2005) verificaram que os momentos de bola viva (cronômetro acionado) no último quarto foram menos duradouros e conseqüentemente mais frequentes que nos demais, assim como, a duração dos momentos de bola morta (cronômetro parado) foram maiores no segundo e último quartos do jogo. Já Ben Abdelkrim *et al.* (2007) encontraram aumento significativo na duração dos momentos de bola morta do último quarto do jogo, em relação aos demais. Ressalta-se que o último quarto deve ser analisado de maneira diferenciada, uma vez que é marcado pela tentativa de recuperação ou manutenção do resultado e administração do jogo.

O conhecimento do esforço do jogador em competição, por meio da FC, por exemplo, é fundamental para o planejamento e controle do treinamento, porém o conhecimento de outros indicadores de ordem técnica, como o volume e a qualidade dos indicadores do jogo, contribui substancialmente com este processo.

Os indicadores do jogo são analisados por diferentes olhares. Alguns estudos (JORDANE; MARTIN, 1999; TRNINIC *et al.*, 2002; TAVARES; GOMES, 2003; DE ROSE JUNIOR; TRICOLI, 2005; DE ROSE JUNIOR; LAMAS, 2006; GÓMEZ *et al.*, 2008; IBÁÑEZ *et al.*, 2008; SAMPAIO *et al.*, 2010) verificaram que em situações específicas, um maior volume ou percentual de aproveitamento em certos indicadores do jogo podem determinar o resultado.

No presente estudo foi feita a análise dos indicadores do jogo, através do NP e IE, sendo que, no 1ºQ e 4ºQ ocorreram as maiores diferenças entre as variáveis.

## **6.2 $\%FC_{lim}$ e $\%FC_{m\acute{a}x}$ segundo as ações táticas no jogo todo e nos quartos do jogo.**

O NP e IE ocorrem em função do desenvolvimento do jogo, nos momentos da defensiva, transição ofensiva, ofensiva e transição defensiva. A característica intermitente do jogo, a alternância do ritmo em função das necessidades táticas e os

momentos de bola viva e de bola morta, possibilitam que os jogadores atuem em elevada intensidade, representada aqui pelos  $\%FC_{lim}$  e  $\%FC_{máx}$ .

As ações defensivas, ofensivas e de transição ocorrem sucessiva e aleatoriamente durante um jogo de basquetebol. As médias do  $\%FC_{lim}$  nas ações táticas ocorreram na zona de limiar anaeróbico ( $100\%FC_{lim}$ ), no máximo 2,71% acima da FC de limiar.

Nesse contexto, especificamente em relação às ações defensivas, Ben Abdelkrim *et al.* (2010) verificaram que não houve diferença entre as FC em jogo com predominância de ações defensivas individuais, em relação à defensiva por zona ( $93,3 \pm 2,1\%FC_{máx}$  versus  $92,8 \pm 1,8\%FC_{máx}$ ), com valores maiores que os obtidos no presente estudo ( $88,1\%FC_{máx}$  a  $88,4\%FC_{máx}$ ). Os maiores valores de FC, provavelmente podem ser justificados pelo fato de que o estudo de Ben Abdelkrim *et al.* (2010) foi realizado nos *play-offs* da competição, após sete meses do início da temporada, enquanto que o presente estudo foi feito durante os dois primeiros meses da fase classificatória. É esperado que nos *play-offs* o ritmo do jogo seja mais intenso, que o nível de rendimento dos jogadores seja ótimo, com a possibilidade da FC de limiar estar mais próxima da FC máxima (EDWARDS, 1994). Conforme Weineck (2004) o ritmo em jogo será maior, quando o limiar anaeróbico do jogador for maior, o que provavelmente ocorre no final da temporada.

Em relação às transições, Montgomery *et al.* (2010) entendem que estas são responsáveis pela maior demanda sobre o sistema cardiorrespiratório do jogador (categoria juniores). Porém no presente estudo, os valores  $\%FC$  foram separados por ação tática (defensiva, ofensiva, transição defensiva e transição ofensiva), ou seja, momentos em jogo posicionado e momentos em transição, e não se encontrou diferença entre as ações, o contrário do estudo de Montgomeri *et al.* (2010), que aponta a transição como momento principal para elevação da FC.

Neste sentido, o presente estudo mostrou que o jogo desenvolveu-se em elevada intensidade, independente das ações táticas realizadas e de maneira homogênea em relação aos esforços físicos dos jogadores.

A análise dos  $\%FC$  segundo a ação tática e o quarto do jogo permite pressupor as prioridades ou objetivos da equipe em cada quarto. No primeiro e segundo quartos do jogo, os valores da transição ofensiva demonstram a intenção da equipe em querer determinar o seu ritmo de jogo. Também se deve considerar, conforme apresentado por Separovic e Nuhanovic (2008), que a transição ofensiva é um dos fatores mais

discriminantes entre equipes vitoriosas e derrotadas, ou seja, podem determinar o resultado do jogo.

No terceiro e no último quarto do jogo, o valor que merece destaque é o apresentado na transição defensiva, que demonstra a preocupação da equipe em se defender e administrar o ritmo do jogo na ofensiva.

Até o momento não foram encontrados estudos que pontuassem neste sentido. Apenas Ben Abdelkrim *et al.* (2010) analisaram se haviam diferenças em jogos com predomínio de defensiva individual em relação a defensiva por zona, mas não encontraram diferenças. Contudo, as observações de Borin *et al.* (2005) e de Ben Abdelkrim *et al.* (2007) sobre o último quarto do jogo ser marcado pela necessidade de recuperação ou manutenção do resultado e administração do jogo, justificam este entendimento.

### **6.3 %FC<sub>lim</sub>, %FC<sub>máx</sub>, NP e IE segundo as posições, no jogo todo e nos quartos do jogo.**

Para a execução das ações táticas do jogo, há necessidade de jogadores ecléticos, com capacidade de realizar os fundamentos específicos das diversas posições. Entretanto, as posições possuem atribuições e características próprias durante o jogo, com demandas bem definidas para cada uma.

Os estudos que diferenciam as cinco posições do basquetebol são recentes e em menor número que os que consideram as três posições (armador, alas e pivôs). De Rose Junior *et al.* (2004), por exemplo, verificaram que os alas são os jogadores que mais arremessam à cesta e que mais pontuam, mas no estudo consideraram apenas as posições armador, alas e pivôs, sem distinção entre as posições escolta e ala, e pivô 4 e pivô 5.

A maior exigência física do armador em jogo já foi descrita por alguns pesquisadores (BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007; DRINKWATER *et al.*, 2008; VAQUERA *et al.*, 2008) sendo que estes jogadores apresentam os maiores índices fisiológicos (CORMERY *et al.*, 2008). Esta maior exigência se deve ao fato de que o armador atua por mais tempo com a posse de bola, realiza mais arremessos tipo bandeja (ALVES OKAZAKI *et al.*, 2004; DE ROSE JUNIOR *et al.*, 2004), além de ter a função de escolher a melhor opção de ataque para a equipe (PAES *et al.*, 2009). Esta característica também possibilita marcante participação na estatística do jogo, com

maior quantidade de assistências, maior aproveitamento nos arremessos e consequentemente, IE de destaque na equipe.

Atualmente, o escolta auxilia o armador a levar a bola ao ataque (PAES *et al.*, 2009), é um dos melhores arremessadores, o jogador mais ofensivo da equipe (DRINKWATER *et al.*, 2008), atua de frente para a cesta e têm pouca participação nos rebotes. Já o ala deve ter qualidades multidisciplinares, que possibilitem atuar e suprir as necessidades das demais posições (DRINKWATER *et al.*, 2008). No presente estudo, verificou-se que o escolta apresentou resultados maiores que o ala nas quatro variáveis observadas (Tabela 8). Entendeu-se que, por auxiliar o armador, o escolta também tem maior posse de bola e consequentemente, apresenta maior NP e maiores valores de FC que o ala. Por utilizar mais arremessos tipo bandeja, pode ter maior aproveitamento e maior IE que o ala, que normalmente arremessa de média e longa distância.

Com relação aos pivôs, segundo De Rose Junior *et al.* (2004), são os jogadores que apresentam o melhor aproveitamento global em jogo. Os autores argumentam que isto pode ser devido ao fato de atuarem mais próximos à cesta, mas também não diferenciaram em posições 4 e 5. Atualmente joga-se com as duas posições mais definidas. O pivô 5 atua mais próximo à cesta e, consequentemente pode participar direta ou indiretamente da conclusão de todas as ações defensivas e ofensivas, pois sempre deve tentar os rebotes. Neste caso, o NP, o aproveitamento nos arremessos e o IE do jogador nessa posição tendem a ser maiores que o do pivô 4, que pode ter recebido menos vezes a bola e por atuar, normalmente menos próximo da cesta que o pivô 5, também pode ter pego menos rebotes. Com relação aos %FC, o pivô 5 apresentou o segundo maior %FC<sub>lim</sub> e o pivô 4 o segundo maior %FC<sub>máx</sub>, quando comparados às outras posições. Em outra direção, Ben Abdelkrim *et al.* (2007) verificaram que os pivôs apresentaram os menores valores de FC que as demais posições. Vale argumentar que as equipes organizam seus sistemas de ações baseados nas convicções dos treinadores, que por sua vez, procuram compor a equipe com jogadores que apresentam as características necessárias. Neste sentido, apesar das especificidades das posições, a necessidade de atender aos sistemas adotados pelas equipes e algumas características próprias dos jogadores podem apresentar diferenças.

As informações referente as posições durante o jogo apresentam noções gerais das demandas de cada uma, mas o nível de exigência pode ser diferente entre os quartos e neste sentido há necessidade desta investigação.

Quando se analisou as variáveis em relação aos quartos do jogo, observou-se que os %FC tiveram comportamentos diferentes entre os quartos, para as cinco posições, embora com pouca variação. Destaca-se, que sempre houve aumento percentual em uma ou até três posições de um quarto para o outro. Isto pode ser devido às necessidades dos quartos do jogo, ou às características dos jogadores da equipe e dos adversários, com maior foco em determinada posição. Vaquera *et al.* (2008) apresentaram os valores máximos e médios dos %FC<sub>máx</sub> atingidos do primeiro ao último quarto, para as três posições (armadores, alas e pivôs). Os resultados demonstram que do primeiro para o segundo quarto as três posições apresentaram o mesmo padrão e entre os outros quartos, o armador e outra posição a mesma característica. No estudo de Vaquera *et al.* (2008) também houve aumento no %FC de um quarto para o outro em pelo menos uma posição.

No presente estudo, os %FC<sub>máx</sub> das cinco posições estiveram muito próximos e em todas as posições foi atingida a FC<sub>máx</sub> em algum momento do jogo. Entretanto, os %FC<sub>lim</sub> apresentaram outra característica, o que pode ser explicado, pelo fato de que a %FC<sub>lim</sub> pode estar em diferentes %FC<sub>máx</sub> do jogador (EDWARDS, 1994; WEINECK, 2004). Quanto ao NP e ao IE, sempre houve aumento percentual de um quarto para o outro em alguma posição (Tabela 9). Assim como foi apresentado para a FC, isto pode ser devido às necessidades dos quartos do jogo, ou às características dos jogadores da equipe e dos adversários, com maior foco em determinada posição.

#### **6.4 %FC<sub>lim</sub> e %FC<sub>máx</sub> segundo ações táticas e posições, no jogo todo e nos quartos do jogo.**

No basquetebol contemporâneo, cinco posições apresentam características específicas, segundo o jogo todo e os quartos do jogo. Quando se analisou as demandas das ações táticas, verificou-se que as médias estão muito próximas, com intensidades similares para todas as ações (menor que 1%). Com relação ao comportamento entre os quartos do jogo, a magnitude das diferenças chegou até 5,4%, com as maiores exigências nas transições, sendo nos dois primeiros quartos com a ofensiva e nos dois últimos com a defensiva. Quanto ao comportamento das posições, observou-se que apresentam características próprias, mas com maiores demandas sobre o armador. Observa-se que os quartos do jogo podem apresentar necessidades e demandas específicas para as posições.

Para as posições dos jogadores segundo as ações táticas, observa-se que o armador só não apresentou o maior  $\%FC_{\text{máx}}$  na defensiva (obtida pelo pivô 4). Na dinâmica do jogo, assim que a equipe recupera a posse de bola a passa ao armador, que por sua vez tem como primeira opção a transição ofensiva. Quando o ataque não é finalizado na transição, cabe ao armador permanecer com a bola e organizar a ofensiva (PAES *et al.*, 2009). Em muitos casos, este jogador é pressionado pelo armador ou escolta adversário, sendo mais exigido que as demais posições. Assim que a equipe perde a posse de bola (por arremesso convertido ou erro), o armador tem a função de marcar o adversário durante a transição. Caso o ataque não seja finalizado durante a transição, cabe ao armador continuar a marcar o adversário que está a organizar a ofensiva. Neste sentido, é plausível que as maiores intensidades sejam apresentadas pelo armador, em praticamente todas as ações táticas, como apresentado neste estudo.

Com relação ao resultado obtido pelo pivô 4 na defensiva, faz-se necessário conhecer a movimentação defensiva e ofensiva mais utilizada pelas equipes e por este jogador durante o jogo. Segundo Jordane e Martin (1999) a marcação individual é utilizada em 88,05% do tempo de jogo e os ataques posicionados 1-2-2 e 1-3-1 em 71% e 16%, respectivamente. No sistema ofensivo 1-2-2, os dois pivôs atuam próximos à cesta e no sistema 1-3-1, o pivô 4 atua próximo à linha de lance livre e o pivô 5 próximo à cesta. Com a marcação individual, a maneira mais eficaz para se tentar obter um jogador desmarcado por alguns instantes é com a utilização do corta-luz (PAES *et al.*, 2009). Atualmente tem-se utilizado muito deste fundamento por um dos pivôs, fora da linha dos três pontos, na região central da quadra. Neste caso, independentemente do sistema ofensivo adotado, o pivô 4 pode ter se deslocado repetidas vezes para acompanhar o pivô 4 adversário na realização do corta-luz (DRINKWATER *et al.*, 2008) e isto ter sido responsável pela maior intensidade sobre o  $\%FC_{\text{máx}}$  na defensiva.

Apesar das transições demandarem as maiores exigências sobre a média do  $\%FC$ , o valor máximo só não foi obtido na transição defensiva. Com relação aos valores máximos de FC, foi apresentado por Jordane e Martin (1999) valores de FC maiores que 200bpm na ofensiva, especificamente no arremesso tipo *jump*, enquanto que Borin *et al.* (2000) apontam estes mesmos valores neste fundamento e no rebote defensivo. Estes resultados se relacionam aos obtidos no presente estudo, nas ações defensivas e ofensivas, embora também tenham verificado que a transição ofensiva demanda intensidade máxima.

Quanto à discussão das ações táticas por quarto do jogo, já foi apresentado que as transições ofensivas são mais intensas nos dois primeiros quartos do jogo. Para as ações táticas segundo posição e quarto, apenas o pivô 5 não apresentou as maiores médias de  $\%FC_{lim}$  na transição ofensiva no primeiro quarto, apresentando-as na transição defensiva. O resultado se relaciona a função da posição, que faz a transição ofensiva em menor intensidade, para chegar como *trailer* (PAES *et al.*, 2009). Quanto ao resultado da transição defensiva, dois aspectos devem ser observados. Na ofensiva posicionada sempre deve haver um jogador responsável pelo equilíbrio defensivo, função que normalmente é atribuída aos jogadores armador, escolta ou ala. A transição defensiva deve ser feita em elevada intensidade e o pivô 5 é o jogador que tem a maior distância a percorrer, o que pode ter proporcionado o ocorrido.

Os resultados do  $\%FC_{máx}$  para o primeiro quarto demonstram equilíbrio entre a transição ofensiva (obtido por armador e pivô 4) e transição defensiva (obtido por ala e pivô 5). A defensiva teve o maior  $\%FC_{máx}$  obtido pelo escolta. Isto demonstra a similaridade da intensidade que o jogo se desenvolve em todas as ações táticas, onde as diferenças são mínimas. Em termos globais as transições demandam as maiores intensidades (MONTGOMERY *et al.*, 2010), mas devido a uma necessidade tática apresentada pela equipe, pode ocorrer de determinado jogador ter que executar uma função específica. Neste caso específico, o escolta pode ter atuado na defensiva contra o armador adversário e ter sofrido as maiores exigências do quarto nesta ação tática.

No segundo quarto do jogo, apenas a posição de ala não apresentou as maiores médias de  $\%FC_{lim}$  na transição ofensiva, mas sim na transição defensiva, o que pode indicar que esta posição de jogo atuou com maior número de ocorrência no equilíbrio defensivo.

No terceiro quarto já começa a haver equilíbrio entre transições ofensivas e defensivas, com maior ênfase dada à transição defensiva, onde três posições apresentaram as maiores médias de  $\%FC_{lim}$  (armador, escolta e pivô 5) e quatro de  $\%FC_{máx}$  (armador, escolta, pivô 4 e pivô 5). Neste momento do jogo, a equipe ainda tenta impor seu ritmo na transição ofensiva, mas com maior cautela, pois o foco parece ser o de coibir a transição ofensiva adversária. De fato, Borin *et al.* (2005) já apresentaram a ocorrência das maiores frequências de ações, em especial na defensiva, no terceiro e no último quartos do jogo.

No último quarto, transição defensiva e defensiva apresentaram os maiores  $\%FC$ . Estes resultados representam a intensão da equipe em garantir o resultado na

defesa e administrar o jogo no ataque (BORIN *et al.*, 2005; BEN ABDELKRIM *et al.*, 2007), sem correr riscos com a transição ofensiva.

## 6.5 Relação entre NP e IE

Quanto às ações táticas, foi possível analisar os %FC segundo as posições, no jogo todo e nos quartos do jogo, porém não em relação ao NP e ao IE.

Alguns autores (TRNINIC *et al.*, 2002; TAVARES; GOMES, 2003; DE ROSE JUNIOR; LAMAS, 2006; GÓMEZ *et al.*, 2008; IBÁÑEZ *et al.*, 2008; SAMPAIO *et al.*, 2010) já apresentaram que maior volume de indicadores do jogo observados pela estatística, como por exemplo, rebotes, assistências, recuperações de bola e bloqueios, ou maior aproveitamento nos arremessos estão relacionados ao sucesso das equipes em jogo.

No presente estudo verificou-se que há forte correlação entre o NP e o IE em jogo, ou seja, quanto maior a participação dos jogadores da equipe nas ações do jogo, maiores as chances de serem eficientes nestas mesmas ações. De Rose Junior e Lamas (2006) deram indícios desta possibilidade de correlação, quando apontaram que em vitórias da Seleção Brasileira de basquetebol masculina ocorreu maior aproveitamento nos arremessos e maior volume de pontos tentados.

Tavares e Gomes (2003) verificaram que no 6º Campeonato Mundial Junior Masculino de 1999, o ataque posicionado foi utilizado em 74,6% das ofensivas. Também foi apresentado pelos autores, que a duração mais frequente dos ataques posicionados foi entre 13 e 18 segundos, enquanto que na transição ofensiva foi entre quatro e seis segundos. Neste sentido, se a equipe conseguir utilizar maior volume de transições ofensivas, também apresentará maior volume de NP e conseqüentemente maior IE.

De Rose Junior e Lamas (2006) apresentaram que no Campeonato Mundial Masculino de 2002, o aproveitamento dos arremessos nas vitórias da Seleção Brasileira nas ofensivas posicionadas foi de 49,0%, enquanto que a transição ofensiva teve aproveitamento de 55,7%. O resultado demonstra que as chances de sucesso com a transição ofensiva é maior que na ofensiva posicionada.

No presente estudo foi verificado que nos dois últimos quartos do jogo, os maiores percentuais de FC foram na transição defensiva e na defensiva. Neste sentido, pode-se apontar duas possibilidades para que isto tenha ocorrido. A primeira

relacionada com o equilíbrio defensivo da equipe adversária, dificultando a transição ofensiva e o segundo, o interesse da equipe em utilizar o ataque posicionado. Com estas circunstâncias houve diminuição no volume de jogo e na intensidade da associação entre NP e IE.

Sendo assim, para os últimos quartos do jogo, a equipe deve fazer uma avaliação cuidadosa da situação, para estabelecer suas principais opções táticas.

## **6.6 NP e IE segundo jogo e jogador.**

Observou-se correlação positiva entre NP e IE. Considerando, que dos seis jogos observados a equipe obteve vitória em quatro, viu-se a necessidade de analisar o NP e o IE segundo os jogos.

Segundo alguns autores, o maior volume de indicadores do jogo, assim como o maior aproveitamento nos arremessos, se relaciona a obtenção do sucesso pela equipe (TRNINIC *et al.*, 2002; TAVARES; GOMES, 2003; DE ROSE JUNIOR; LAMAS, 2006; GÓMEZ *et al.*, 2008; IBÁÑEZ *et al.*, 2008; SAMPAIO *et al.*, 2010).

No presente estudo foram analisados seis jogos, sendo quatro com vitória da equipe observada. Nota-se que no jogo quatro, no qual a equipe foi derrotada, o IE total esteve dentro da média dos demais jogos, mas o NP total foi o menor quando comparado aos demais jogos. Este resultado demonstra que não basta apenas ser eficiente nas ações realizadas, mas que também se faz necessário apresentar volume suficiente em relação ao adversário.

Verifica-se que no jogo dois, no qual a equipe foi derrotada, os valores do NP total e do IE total se apresentaram na média dos demais jogos, porém o coeficiente de variação percentual (CV%) do IE total foi o maior de todos os jogos e o CV% do NP total foi o segundo maior de todos os jogos. Neste sentido, Sampaio *et al.* (2006) verificaram que nas derrotas de equipes fortes, a atuação dos reservas deixou a desejar e nas derrotas de equipes fracas, foi a atuação dos titulares que deixou a desejar. Em ambos os casos, fica evidente que a atuação heterogênea dos jogadores compromete a possibilidade de obtenção de resultado positivo.

As análises do NP e do IE segundo jogo mostraram que as derrotas ocorreram, quando houve menos tentativas nas ações do jogo (menor NP) e quando a atuação dos jogadores foi mais heterogênea (maior CV% de NP e IE). Verificou-se também a necessidade de analisar o comportamento dos jogadores segundo NP e IE.

Alguns autores (ALVES OKAZAKI *et al.*, 2004; DRINKWATER *et al.*, 2008; PAES *et al.*, 2009; ZIV; LIDOR, 2009) já apresentaram as características das posições dos jogadores de basquetebol, segundo os indicadores do jogo mais utilizados.

No presente estudo observou-se que quando os jogadores foram classificados pela magnitude da diferença ( $\Delta\%$ ) entre NP e IE, automaticamente estavam classificados pelas suas respectivas posições, em 80% dos casos. Esta classificação demonstra, que dois jogadores da posição pivô 5 e um jogador pivô 4 apresentaram as maiores relações NP-IE, seguidos de um armador, dois alas, dois escoltas, um pivô 4 e um armador. Os pivôs 5 também estiveram entre os jogadores com maiores NP e IE totais. Por atuar mais próximo à cesta, o pivô 5, seguido do pivô 4 fazem o jogo mais seguro da equipe. De Rose Junior *et al.* (2004) apresentaram que os pivôs tiveram o maior número de rebotes, maior tentativa e aproveitamento nas bolas de dois pontos.

O armador é responsável por organizar o jogo coletivo da equipe (PAES *et al.*, 2009) e apresenta o maior volume de posse de bola (ALVES OKAZAKI *et al.*, 2004). Estas características possibilitaram a um armador a melhor magnitude de diferença entre NP-IE, na sequência dos três pivôs. Porém, o outro armador apresentou o pior resultado nesta análise, mas também um dos menores NP. Entendeu-se que quando o armador cumpre de maneira adequada as funções da posição, apresenta elevado NP e IE e desempenha jogo seguro e produtivo para a equipe.

O ala normalmente é o jogador mais ofensivo da equipe, com arremessos de longa, média e curta distância (ALVES OKAZAKI *et al.*, 2004; PAES *et al.*, 2009) e com qualidades multidisciplinares (DRINKWATER *et al.*, 2008). Por ter função mais definida na ofensiva, como um finalizador, apresenta jogo mais seguro que o escolta, mas de maior risco que os pivôs e o armador.

O escolta apresenta características das posições armador e ala (DRINKWATER *et al.*, 2008; PAES *et al.*, 2009), portanto, conseqüentemente, elevado NP, embora com menor IE, possivelmente por ter que ser mais eclético e atuar na especificidade das posições armador e ala. Um dos escoltas demonstrou esta característica, teve o maior NP total, mas na magnitude das diferenças entre NP-IE foi apenas o oitavo jogador.

Sendo assim, as posições apresentam características peculiares, decorrentes das funções que exercem durante o jogo, mas também se deve considerar a individualidade de cada atleta.



## 7 CONCLUSÕES

A partir dos resultados do presente estudo pode-se concluir que:

- i) as ações técnicas e táticas ocorrem de maneira intermitente e em elevada intensidade, próximas da FC limiar, com destaque para 1º e 3º quartos;
- ii) a posição que apresentou maior intensidade foi armador, enquanto que os pivôs são os com maior número de participações e índice de eficiência;
- iii) a opção de utilização de indicadores das ações técnicas e táticas associadas a intensidade do jogo contribuiu de modo expressivo para novas explorações conceituais e aplicadas na área do treinamento esportivo.



## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves Okazaki, V. H., A. L. F. Rodacki, *et al.* Diagnóstico da especificidade técnica dos jogadores de basquetebol **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.12, n.4, p.19-24. 2004.

Bangsbo, J. Fisiologia do exercício intermitente. In: W. E. G. Junior e D. T. Kirkendall (Ed.). **A ciência do exercício e dos esportes**. São Paulo: Artmed Editora SA, 2003. Fisiologia do exercício intermitente, p.912

Barbero Álvarez, J. C. El análisis de los indicadores externos en los deportes de equipo: baloncesto. <http://www.efdeportes.com/> **Revista Digital - Buenos Aires**, v.38, julho de 2001. 2001.

Ben Abdelkrim, N., C. Castagna, *et al.* The effect of players' standard and tactical strategy on game demands in men's basketball. **J Strength Cond Res**, v.24, n.10, Oct, p.2652-62. 2010.

Ben Abdelkrim, N., S. El Fazaa, *et al.* Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. **British Journal of Sports Medicine**, v.41, p.69-75. 2007.

Borin, J., V. Oliveira, *et al.* Modelação competitiva de basquetebolistas por concentração de lactato. **Saúde em Revista**, v.9, n.21, p.13-18. 2007.

Borin, J. P., J. F. Daniel, *et al.* The distances covered by basketball referees in a match increase throughout the competition phases, with no change in physiological demand. **Open Access Journal of Sports Medicine**, v.4, aug 13 2013, p.193-198. 2013.

Borin, J. P., A. Gonçalves, *et al.* Intensidade de esforço em atletas de basquetebol, segundo ações de defesa e ataque: estudo a partir de equipe infanto-juvenil do campeonato paulista de 1996. **Revista Treinamento Desportivo**, p.19-26. 2000.

\_\_\_\_\_. Perfil da intensidade de esforço nas ações e nos tempos do jogo de basquete de alto nível. **Salusvita**, v.24, n.3, p.411-418. 2005.

Carvalho, W. **Teoria e estratégias do basquetebol**. Rio de Janeiro: Carvalho, W. 1990. 59 p.

Castagna, C., V. Manzi, *et al.* Relation between maximal aerobic power and the ability to repeat sprints in young basketball players. **J Strength Cond Res**, v.21, n.4, Nov, p.1172-6. 2007a.

\_\_\_\_\_. Validity of an on-court lactate threshold test in young basketball players. **J Strength Cond Res**, v.24, n.9, Sep, p.2434-9. 2007b.

Cormery, B., M. Marcil, *et al.* Rule change incidence on physiological characteristics of elite basketball players: a 10-year-period investigation. **Br J Sports Med**, v.42, n.1, Jan, p.25-30. 2008.

Daiuto, M. **Basquetebol metodologia do ensino**. São Paulo: Companhia Brasil Editora. 1974. 417 p.

De Rose Junior, D. e L. Lamas. Análise de jogo no basquetebol: perfil ofensivo da Seleção Brasileira Masculina. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.20, n.3, p.165-173. 2006.

De Rose Junior, D., A. C. Tavares, *et al.* Perfil técnico de jogadores brasileiros de basquetebol: relação entre os indicadores de jogo e posições específicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.18, n.4, p.377-384. 2004.

De Rose Junior, D. e V. Tricoli. **Basquetebol uma visão integrada entre ciência e prática**. Barueri: Editora Manole. 2005. 226 p.

Drinkwater, E. J., D. B. Pyne, *et al.* Design and Interpretation of Anthropometric and Fitness Testing of Basketball Players. **Sports Medicine**, v.38, n.7, p.565-578. 2008.

Edwards, S. **O livro do monitor de frequência cardíaca**. Kempele: Polar ELECTRO OY. 1994. 141 p.

Girard, O., A. Mendez-Villanueva, *et al.* Repeated-Sprint Ability - Part I. **Sports Medicine**, v.41, n.8, p.673-694. 2011.

Gómez, M. A., A. Lorenzo, *et al.* Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. **Collegium Antropologicum**, v.32, n.2, p.451-456. 2008.

Heyward, V. H. e L. M. Stolarczyk. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Editora Manole Ltda. 2000. 244 p.

Ibáñez, S. J., J. Sampaio, *et al.* Basketball game-related statistics that discriminate between teams' season-long success. **European Journal of Sport Science**, v.8, n.6, p.369-372. 2008.

Issurin, V. **Entrenamiento Deportivo - Periodización en bloques**. Barcelona: Editorial Paidotribo. 2012. 417 p.

Jackson, A. S. e M. L. Pollock. Generalized equations for predicting body density of men. **British Journal of Nutrition**, v.40, p.497-504. 1978.

Jordane, F. e J. Martin. **Baloncesto bases para el alto rendimiento**. Barcelona: Editorial Hispano Europea. 1999. 272 p.

Kokubun, E. e J. F. Daniel. Relações entre a intensidade e duração das atividades em partida de basquetebol com as capacidades aeróbica e anaeróbica: estudo pelo lactato sanguíneo. **Revista Paulista de Educação Física**, v.6, n.2, p.37-46. 1992.

McInnes, S. E., J. S. Carlson, *et al.* The physiological load imposed on basketball players during competition. **Journal of Sports Sciences**, v.13, p.387-397. 1995.

Montgomery, P. G., D. B. Pyne, *et al.* The physical and physiological demands of basketball training and competition. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v.5, p.75-86. 2010.

Narazaki, K., K. Berg, *et al.* Physiological demands of competitive basketball. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v.19, p.425-432. 2009.

Paes, R. R., P. C. Montagner, *et al.* **Pedagogia do esporte iniciação e treinamento em basquetebol**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 2009. 143 p.

Platonov, V. N. **Teoria geral do treinamento desportivo olímpico**. Porto Alegre: Artmed. 2004. 638 p.

Sampaio, J., E. J. Drinkwater, *et al.* Effects of season period, team quality, and playing time on basketball players' game-related statistics. **European Journal of Sport Science**, v.10, n.2, p.141-149. 2010.

Sampaio, J., J. S. S. Ibáñez, *et al.* Discriminative game-related statistics between basketball starters and nonstarters when related to team quality and game outcome. **Perceptual and Motor Skills**, v.103, p.486-494. 2006.

Separovic, V. e A. Nuhanovic. Nonstandard indicators of the offensive effectiveness in basketball and successfulness of basketball teams. **Sport Science**, v.1, n.2, p.7-11. 2008.

Tavares, F. e N. Gomes. The offensive process in basketball – a study in high performance junior teams. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v.3, p.34-39. 2003.

Trninic, S., D. Dizdar, *et al.* Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European Club Championship. **Collegium Antropologicum**, v.26, n.2, p.521-531. 2002.

Vaquera, A., I. Refoyo, *et al.* Heart rate response to game-play in professional basketball players. **Journal of Human Sport and Exercise online**, v.3, n.1, 1 de janeiro de 2008, p.1-9. 2008.

Vidal Filho, J. C. B., J. B. Herrera, *et al.* As respostas fisiológicas em pré-adolescentes durante o jogo de basquetebol. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11, n.3, p.21-26. 2003.

Weineck, J. **Futebol total - o treinamento físico no futebol**. São Paulo: Phorte Editora Ltda. 2004. 556 p.

Zakharov, A. e A. C. Gomes. **Ciência do treinamento esportivo**. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Editora. 2003. 332 p.

Ziv, G. e R. Lidor. Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. **Sports Medicine**, v.39, n.7, p.547-568. 2009.

## APÊNDICE

Apêndice A

**Tabela 5 - Medidas descritivas das variáveis segundo quartos.**

Quartos	Medida Descritiva	Variáveis			
		%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>	NP	IE
1	V. Mínimo	53,01	46,0	0,0	-3,0
	Mediana	106,5	91,4	3,0	1,0
	V. Máximo	119,1	100,0	18,0	13,0
	Média	104,4	89,3	4,3	2,2
	Desv. Padrão	9,4	7,6	4,7	3,8
	Coef. Var. (%)	9,0	8,5	111,0	175,6
2	V. Mínimo	61,6	53,4	0,0	-1,0
	Mediana	103,8	91,0	3,0	1,0
	V. Máximo	119,1	100,0	13,0	11,0
	Média	102,4	89,5	3,9	2,0
	Desv. Padrão	9,0	7,0	3,9	2,7
	Coef. Var. (%)	8,7	7,9	99,0	135,5
3	V. Mínimo	62,6	54,3	0,0	-3,0
	Mediana	102,9	88,7	4,0	1,0
	V. Máximo	118,0	99,0	12,0	12,0
	Média	101,4	87,3	4,3	2,4
	Desv. Padrão	9,7	7,8	3,8	3,1
	Coef. Var. (%)	9,5	8,9	86,9	129,7
4	V. Mínimo	56,3	47,2	0,0	-1,0
	Mediana	101,2	88,4	3,0	1,0
	V. Máximo	118,5	100,0	15,0	13,0
	Média	99,9	86,5	4,2	1,8
	Desv. Padrão	10,3	8,3	3,7	3,0
	Coef. Var. (%)	10,3	9,5	87,1	165,4

%FC<sub>lim</sub> = percentual de frequência cardíaca de limiar; %FC<sub>máx</sub> = percentual de frequência cardíaca máxima; NP = número de participações; IE = índice de eficiência.

Apêndice B

**Tabela 6 - Medidas descritivas das variáveis segundo ações táticas.**

Ações	Medida Descritiva	Variáveis	
		%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>
Defensiva	Valor Mínimo	56,3	47,2
	Mediana	104,2	90,3
	Valor Máximo	119,1	100,0
	Média	102,3	88,4
	Desvio Padrão	9,5	7,6
	Coeficiente de Variação (%)	9,3	8,6
Ofensiva	Valor Mínimo	53,1	46,0
	Mediana	103,7	89,9
	Valor Máximo	118,5	100,0
	Média	101,8	88,1
	Desvio Padrão	9,8	7,8
	Coeficiente de Variação (%)	9,6	8,9
Transição Defensiva	Valor Mínimo	53,7	46,6
	Mediana	104,8	90,2
	Valor Máximo	118,5	99,5
	Média	102,4	88,4
	Desvio Padrão	11,2	8,8
	Coeficiente de Variação (%)	10,9	10,0
Transição Ofensiva	Valor Mínimo	56,9	47,7
	Mediana	104,3	90,5
	Valor Máximo	119,1	100,0
	Média	102,7	88,4
	Desvio Padrão	9,6	7,8
	Coeficiente de Variação (%)	9,4	8,8

%FC<sub>lim</sub> = percentual de frequência cardíaca de limiar; %FC<sub>máx</sub> = percentual de frequência cardíaca máxima.

Apêndice C

**Tabela 7 - Medidas descritivas das variáveis segundo quartos e ações táticas.**

Quartos	Medidas Descritivas	Defensiva		Ofensiva		Transição Defensiva		Transição Ofensiva	
		%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>	%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>	%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>	%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>
1°	V. Mínimo	59,4	50,8	53,1	46,0	53,7	46,6	75,9	63,7
	Mediana	106,8	91,5	105,6	90,5	107,4	92,0	107,4	91,7
	V. Máximo	119,1	100,0	118,5	100,0	118,5	99,5	119,1	100,0
	Média	104,8	89,6	103,4	88,5	103,9	89,1	106,2	90,5
	Desv. Padrão	8,9	7,1	10,0	8,1	13,5	10,9	7,2	5,7
	Coef. Var. (%)	8,5	7,9	9,7	9,2	13,0	12,3	6,7	6,3
2°	V. Mínimo	67,3	58,9	61,6	53,4	68,3	59,3	86,8	72,9
	Mediana	104,1	91,1	103,5	90,8	101,8	88,4	105,5	92,4
	V. Máximo	119,1	100,0	118,0	100,0	116,5	99,5	117,9	100,0
	Média	102,6	89,7	101,8	89,0	100,7	87,3	104,9	91,5
	Desv. Padrão	8,6	6,8	9,6	7,6	9,8	7,5	6,9	5,2
	Coef. Var. (%)	8,4	7,6	9,4	8,5	9,7	8,6	6,6	5,6
3°	V. Mínimo	63,8	55,3	66,1	57,5	83,4	72,3	62,6	54,3
	Mediana	102,5	88,4	103,1	89,4	103,7	91,7	102,1	87,8
	V. Máximo	118,0	99,0	117,4	98,9	118,0	99,0	117,9	99,0
	Média	101,1	86,9	101,9	87,9	104,3	90,5	101,1	86,6
	Desv. Padrão	10,0	8,0	9,2	7,3	8,8	6,4	9,8	8,0
	Coef. Var. (%)	9,9	9,2	9,0	8,3	8,4	7,0	9,7	9,2
4°	V. Mínimo	56,3	47,2	61,6	53,4	72,5	60,8	56,9	47,7
	Mediana	101,8	88,4	101,2	88,4	102,8	89,8	99,4	87,4
	V. Máximo	118,5	100,0	118,5	100,0	114,8	97,5	117,3	98,5
	Média	100,0	86,6	100,0	86,6	101,5	87,8	98,4	85,1
	Desv. Padrão	10,2	8,1	10,0	7,9	10,1	7,9	12,1	9,9
	Coef. Var. (%)	10,2	9,3	10,0	9,2	9,9	9,0	12,3	11,7

%FC<sub>lim</sub> = percentual de frequência cardíaca de limiar; %FC<sub>máx</sub> = percentual de frequência cardíaca máxima.

Apêndice D

**Tabela 8 - Medidas descritivas das variáveis segundo posições.**

Posições	Medidas Descritivas	Variáveis			
		%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>	NP	IE
Armador	V. Mínimo	56,3	47,2	0,0	-2,0
	Mediana	107,7	91,2	5,0	1,0
	V. Máximo	119,1	100,0	16,0	13,0
	Média	105,4	89,3	5,6	2,4
	Desv. Padrão	9,5	8,0	4,3	3,6
	Coef. Var. (%)	9,0	8,9	77,2	147,1
Escolta	V. Mínimo	58,3	50,5	3,0	-3,0
	Mediana	105,6	89,9	6,0	1,0
	V. Máximo	119,1	100,0	11,0	7,0
	Média	103,2	88,0	6,0	2,4
	Desv. Padrão	10,3	8,4	2,6	2,8
	Coef. Var. (%)	10,0	9,6	42,5	117,2
Ala	V. Mínimo	62,6	54,3	0,0	-1,0
	Mediana	103,4	88,8	4,0	2,0
	V. Máximo	118,5	100,0	13,0	9,0
	Média	101,6	86,9	4,7	2,1
	Desv. Padrão	9,2	7,5	3,5	2,7
	Coef. Var. (%)	9,0	8,6	75,2	128,3
Pivô 4	V. Mínimo	53,1	46,0	0,0	-3,0
	Mediana	99,4	90,5	3,0	2,0
	V. Máximo	114,2	100,0	15,0	10,0
	Média	98,3	88,8	4,1	2,1
	Desv. Padrão	8,6	6,9	3,4	2,6
	Coef. Var. (%)	8,7	7,7	84,5	123,1
Pivô 5	V. Mínimo	61,6	52,9	0,0	-1,0
	Mediana	106,1	90,5	8,0	4,0
	V. Máximo	119,1	100,0	18,0	13,0
	Média	103,8	88,3	7,5	5,2
	Desv. Padrão	9,8	8,2	4,1	4,3
	Coef. Var. (%)	9,5	9,3	55,2	82,7

%FC<sub>lim</sub> = percentual de frequência cardíaca de limiar; %FC<sub>máx</sub> = percentual de frequência cardíaca máxima;

NP = número de participações; IE = índice de eficiência.

Apêndice E

**Tabela 9 - Medidas descritivas do %FC<sub>lim</sub> e %FC<sub>máx</sub> segundo posições e quartos.**

Quartos	Medida Descritiva	Armador		Escolta		Ala		Pivô 4		Pivô 5	
		%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>								
1°	V. Mínimo	59,4	50,8	58,3	50,5	77,4	65,3	53,1	46,0	63,0	52,9
	Mediana	108,8	91,7	106,5	91,5	106,0	90,5	104,9	91,9	108,0	90,7
	V. Máximo	119,1	100,0	117,9	100,0	117,3	99,0	114,2	100,0	119,1	100,0
	Média	106,2	89,7	104,6	90,0	104,3	89,0	102,1	89,7	105,1	88,5
	Desv. Padrão	9,2	7,6	9,3	7,9	8,3	6,4	9,1	7,5	10,5	8,6
	Coef. Var. (%)	8,6	8,4	8,9	8,8	8,0	7,2	8,9	8,3	10,0	9,7
2°	V. Mínimo	74,9	62,8	72,9	62,3	66,7	58,4	70,7	66,1	61,6	53,4
	Mediana	108,8	92,5	107,4	91,2	102,5	88,3	99,4	91,9	106,7	92,6
	V. Máximo	118,0	100,0	119,1	100,0	115,5	97,5	113,6	100,0	114,6	99,5
	Média	107,6	91,4	105,7	89,9	100,1	86,2	98,4	90,2	103,5	89,8
	Desv. Padrão	7,0	6,1	8,4	6,8	8,7	7,2	7,2	5,6	9,9	8,6
	Coef. Var. (%)	6,5	6,7	8,0	7,6	8,7	8,4	7,4	6,3	9,6	9,6
3°	V. Mínimo	72,4	61,8	62,6	54,2	72,2	63,2	65,6	57,8	68,5	57,5
	Mediana	106,8	90,2	100,6	86,2	103,0	88,4	98,8	89,9	104,3	88,4
	V. Máximo	118,0	99,0	116,2	97,5	115,5	98,4	113,0	98,9	117,3	98,5
	Média	105,3	88,9	98,4	83,9	101,3	86,9	97,3	88,5	102,7	86,9
	Desv. Padrão	8,9	7,2	13,1	10,4	8,0	6,8	7,7	6,3	9,6	8,1
	Coef. Var. (%)	8,4	8,1	13,3	12,3	7,9	7,9	7,9	7,1	9,3	9,3
4°	V. Mínimo	56,3	47,2	76,5	65,3	62,6	54,3	61,6	53,4	70,1	60,9
	Mediana	105,3	89,5	100,6	84,9	101,2	86,9	96,2	88,1	104,9	90,0
	V. Máximo	115,9	99,0	113,0	94,8	118,5	100,0	113,4	99,4	117,9	100,0
	Média	102,1	86,9	100,0	84,3	100,2	85,3	95,1	86,3	103,6	88,2
	Desv. Padrão	11,6	10,1	8,6	6,9	10,5	8,6	8,8	7,3	8,8	7,0
	Coef. Var. (%)	11,4	11,6	8,6	8,2	10,4	10,1	9,2	8,5	8,5	7,9

%FC<sub>lim</sub> = percentual de frequência cardíaca de limiar; %FC<sub>máx</sub> = percentual de frequência cardíaca máxima.

Apêndice F

**Tabela 10 - Medidas descritivas do NP e IE segundo posições e quartos.**

Quartos	Medidas Descritivas	Armador		Escolta		Ala		Pivô 4		Pivô 5	
		NP	IE	NP	IE	NP	IE	NP	IE	NP	IE
1°	V. Mínimo	1,0	-2,0	3,0	1,0	0,0	-1,0	1,0	-3,0	0,0	-1,0
	Mediana	8,0	1,5	4,0	1,0	4,0	1,5	2,5	1,0	8,5	6,5
	V. Máximo	16,0	13,0	4,0	3,0	9,0	9,0	10,0	6,0	18,0	13,0
	Média	8,5	3,0	3,8	1,5	4,1	2,4	3,5	1,2	8,0	6,1
	Desv. Padrão	5,7	5,3	0,5	1,0	2,8	3,1	3,0	2,7	6,6	5,4
	Coef. Var. (%)	67,3	176,3	13,3	66,7	66,6	130,7	86,6	221,7	82,1	87,4
2°	V. Mínimo	1,0	-1,0	4,0	1,0	0,0	-1,0	2,0	1,0	7,0	3,0
	Mediana	5,0	1,0	8,0	3,0	4,0	1,0	6,0	2,5	8,0	6,0
	V. Máximo	12,0	9,0	8,0	5,0	13,0	9,0	12,0	5,0	8,0	11,0
	Média	4,7	2,6	6,7	3,0	4,7	2,0	6,0	2,6	7,8	6,5
	Desv. Padrão	3,7	3,4	2,3	2,0	4,6	3,1	3,2	1,4	0,5	3,3
	Coef. Var. (%)	79,2	130,7	34,6	66,7	99,4	156,0	52,7	53,6	6,5	51,1
3°	V. Mínimo	0,0	-1,0	7,0	5,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	4,0	0,0
	Mediana	3,5	2,0	8,0	6,0	3,0	2,0	2,5	2,0	8,0	4,5
	V. Máximo	12,0	9,0	9,0	7,0	8,0	7,0	7,0	5,0	12,0	12,0
	Média	4,7	2,7	8,0	6,0	3,3	2,7	3,1	2,1	8,4	4,8
	Desv. Padrão	4,3	3,8	1,4	1,4	2,8	2,4	2,4	2,6	3,2	4,0
	Coef. Var. (%)	91,4	141,6	17,6	23,5	85,4	89,7	77,3	121,6	38,2	83,4
4°	V. Mínimo	0,0	-1,0	3,0	0,0	1,0	-1,0	0,0	0,0	2,0	1,0
	Mediana	6,0	1,0	5,0	0,5	5,5	0,5	3,0	1,5	5,5	3,0
	V. Máximo	8,0	5,0	7,0	1,0	10,0	6,0	15,0	10,0	9,0	13,0
	Média	4,7	1,6	5,0	0,5	5,8	1,4	3,8	2,5	5,7	4,3
	Desv. Padrão	3,2	2,2	2,8	0,7	3,6	2,8	4,4	3,2	2,7	4,4
	Coef. Var. (%)	66,9	142,0	56,6	142,0	63,0	200,7	116,8	128,4	48,2	101,9

NP = número de participações; IE. = índice de eficiência.

Apêndice G

**Tabela 11 - Medidas descritivas das variáveis segundo posições e ações táticas.**

Posições	Medidas Descritivas	Defensiva		Ofensiva		Transição Defensiva		Transição Ofensiva	
		%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>	%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>	%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>	%FC <sub>lim</sub>	%FC <sub>máx</sub>
Armador	V. Mínimo	56,3	47,2	60,6	51,8	60,6	51,8	56,9	47,7
	Mediana	107,1	91,0	107,7	91,2	109,4	92,5	107,8	91,5
	V. Máximo	119,1	100,0	118,0	99,5	118,0	99,5	119,1	100,0
	Média	105,2	89,1	105,8	89,6	106,2	90,1	104,8	88,8
	Desv. Padrão	9,5	8,0	8,6	7,2	11,2	9,5	11,1	9,4
	Coef. Var. (%)	9,0	9,0	8,1	8,0	10,5	10,5	10,6	10,6
Escolta	V. Mínimo	59,5	51,6	58,3	50,5	68,1	59,0	62,6	54,3
	Mediana	104,9	89,5	106,0	90,2	106,8	90,2	106,0	90,2
	V. Máximo	119,1	100,0	117,9	100,0	117,3	98,5	117,9	99,0
	Média	102,4	87,4	104,1	88,8	103,1	87,5	103,8	88,3
	Desv. Padrão	10,8	8,9	9,5	7,9	10,9	9,1	10,1	8,0
	Coef. Var. (%)	10,6	10,2	9,2	8,8	10,6	10,3	9,7	9,1
Ala	V. Mínimo	62,6	54,3	66,7	58,4	82,8	71,8	64,4	55,9
	Mediana	103,6	88,9	102,5	87,9	104,2	88,6	104,9	89,9
	V. Máximo	118,4	100,0	118,5	100,0	116,1	98,0	115,5	97,5
	Média	101,9	87,2	100,8	86,3	103,5	88,2	102,5	87,4
	Desv. Padrão	9,0	7,3	9,3	7,6	8,4	6,9	9,5	7,9
	Coef. Var. (%)	8,8	8,3	9,3	8,8	8,1	7,8	9,2	9,0
Pivô 4	V. Mínimo	61,0	52,9	53,1	46,0	53,7	46,6	70,7	62,7
	Mediana	100,0	90,5	98,7	89,9	98,1	89,9	100,0	91,1
	V. Máximo	113,6	99,5	114,2	100,0	112,4	98,4	113,6	99,5
	Média	98,7	89,1	97,6	88,3	96,8	87,7	99,4	89,4
	Desv. Padrão	8,5	6,6	8,7	7,2	10,6	8,7	7,8	6,1
	Coef. Var. (%)	8,6	7,4	8,9	8,1	11,0	10,0	7,8	6,9
Pivô 5	V. Mínimo	68,3	57,5	61,6	52,9	67,1	58,2	71,6	60,1
	Mediana	106,7	91,0	105,5	90,2	105,2	91,0	104,9	90,0
	V. Máximo	117,9	99,0	118,5	100,0	118,5	99,5	119,1	100,0
	Média	104,2	88,6	103,2	88,0	103,7	88,6	103,6	88,1
	Desv. Padrão	9,2	7,8	10,5	8,8	12,3	9,7	9,0	7,5
	Coef. Var. (%)	8,9	8,8	10,2	10,0	11,9	11,0	8,6	8,5

%FC<sub>lim</sub> = percentual de frequência cardíaca de limiar; %FC<sub>máx</sub> = percentual de frequência cardíaca máxima.

Apêndice H

**Tabela 12 - Medidas descritivas do NP e do IE segundo jogo.**

Jogos	Medidas Descritivas	NP total	NP Q1	NP Q2	NP Q3	NP Q4	IE total	IE Q1	IE Q2	IE Q3	IE Q4
1 Vitória	V. Mínimo	10,0	0,0	0,0	1,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	-3,0	-1,0
	Mediana	14,0	4,0	4,0	6,0	3,0	11,0	2,0	2,0	1,0	2,0
	V. Máximo	32,0	16,0	12,0	9,0	9,0	23,0	13,0	11,0	7,0	5,0
	Média	17,9	4,7	4,8	5,0	3,4	9,9	3,4	3,3	1,4	1,7
	Desv. Padrão	7,9	5,7	3,9	3,0	3,2	7,3	4,4	3,9	2,9	2,1
	Coef. Var. (%)	44,0	122,5	82,2	60,0	93,3	74,0	128,5	118,3	200,0	123,4
2 Derrota	V. Mínimo	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	-1,0	0,0	-1,0	-1,0
	Mediana	13,0	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	1,0	1,0	0,0	0,0
	V. Máximo	33,0	9,0	13,0	11,0	10,0	27,0	8,0	9,0	7,0	13,0
	Média	16,4	3,6	4,1	4,0	4,8	8,0	1,6	2,4	1,6	2,4
	Desv. Padrão	9,9	3,4	4,4	3,9	3,6	10,1	2,6	3,1	3,1	4,6
	Coef. Var. (%)	60,2	94,4	107,1	98,5	75,9	126,4	166,7	128,3	195,5	188,9
3 Vitória	V. Mínimo	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	-2,0	-1,0	0,0	0,0
	Mediana	22,0	2,0	5,0	6,0	7,0	12,0	0,0	2,0	4,0	2,0
	V. Máximo	35,0	18,0	8,0	12,0	15,0	17,0	13,0	3,0	9,0	10,0
	Média	21,6	5,7	4,0	5,1	6,7	11,1	2,3	1,3	4,4	3,1
	Desv. Padrão	7,4	7,3	3,3	4,1	4,5	5,5	5,1	1,6	2,6	3,4
	Coef. Var. (%)	34,4	128,2	83,0	80,5	67,7	49,0	222,3	124,0	59,6	108,0
4 Derrota	V. Mínimo	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0
	Mediana	11,0	1,0	4,0	3,0	2,0	7,0	0,0	3,0	2,0	1,0
	V. Máximo	20,0	6,0	8,0	10,0	9,0	15,0	9,0	6,0	12,0	3,0
	Média	11,7	2,7	3,4	2,9	2,7	8,1	1,3	2,7	3,0	1,1
	Desv. Padrão	5,4	3,1	3,4	3,6	3,2	5,3	3,5	2,7	4,4	1,2
	Coef. Var. (%)	45,7	114,0	99,4	125,2	116,2	64,7	267,4	99,3	145,3	107,0
5 Vitória	V. Mínima	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	-3,0	0,0	0,0	-1,0
	Mediana	14,0	3,0	1,5	4,0	2,5	4,0	1,0	0,5	1,5	0,5
	V. Máximo	29,0	8,0	12,0	12,0	10,0	13,0	5,0	5,0	5,0	7,0
	Média	15,3	3,3	4,3	4,5	3,3	5,1	0,6	1,0	1,8	1,5
	Desv. Padrão	9,9	2,3	5,3	4,1	3,1	6,0	2,3	1,7	1,9	2,8
	Coef. Var. (%)	64,8	69,2	123,8	90,4	95,7	117,5	358,7	169,0	109,1	185,3
6 Vitória	V. Mínima	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	-1,0	0,0	-1,0
	Mediana	17,0	8,0	1,0	4,0	6,0	5,0	4,0	1,0	1,0	0,0
	V. Máximo	32,0	14,0	8,0	12,0	10,0	23,0	13,0	4,0	8,0	6,0
	Média	17,0	5,9	2,4	4,4	4,4	8,0	3,9	0,9	2,6	0,7
	Desv. Padrão	8,0	5,8	2,9	4,8	4,0	7,5	4,7	1,6	3,2	2,6
	Coef. Var. (%)	46,8	98,8	118,5	107,4	91,2	93,9	122,0	182,6	123,0	360,6

NP = número de participações; IE = índice de eficiência; Q = quartos do jogo.

Apêndice I

**Tabela 13 - Média do NP e do IE segundo jogador e  $\Delta\%$  entre NP e IE.**

Posição Nº Atleta	Médias das variáveis										
	$\Delta\%$ NP-IE	NP	NP	NP	NP	NP	IE	IE	IE	IE	IE
	total	total	Q1	Q2	Q3	Q4	total	Q1	Q2	Q3	Q4
Pivô 5 (4)	31,8	25,7	11,2	-	9,2	5,5	17,5	8,0	-	5,3	4,2
Pivô 5 (1)	35,0	16,7	2,7	7,2	3,2	3,7	10,8	1,7	5,2	1,8	2,2
Pivô 4 (9)	38,9	12,0	0,5	5,7	1,5	4,3	7,3	0,7	2,5	1,3	2,8
Armador (7)	50,0	18,0	2,8	6,7	2,7	3,8	9,0	1,0	3,3	2,0	2,7
Ala (5)	51,1	18,8	2,4	6,6	5,4	4,4	9,2	0,8	3,2	3,8	1,4
Ala (3)	57,4	11,3	4,2	1,2	2,0	4,0	4,8	2,7	0,2	1,3	0,7
Escolta (2)	58,1	31,0	12,7	3,0	9,3	6,0	13,0	4,3	2,3	6,3	0,0
Escolta (8)	80,0	10,0	3,0	0,0	4,0	3,0	2,0	1,0	-	-	-1,0
Pivô 4 (6)	82,7	10,4	3,8	1,2	4,2	1,2	1,8	0,0	0,4	1,2	0,2
Armador (10)	100,0	10,7	-	3,7	4,3	2,7	0,0	-	0,7	-1,3	0,7

NP = número de participações; IE = índice de eficiência; Q = quartos do jogo.

## ANEXO

## Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



CEP, 28/06/11  
(PARECER CEP: N° 1008/2010)

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

[www.fcm.unicamp.br/fcm/pesquisa](http://www.fcm.unicamp.br/fcm/pesquisa)

### PARECER

#### I – IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: "AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS NEUROMUSCULAR, METABÓLICO E CINEMÁTICO DOS ÁRBITROS DE BASQUETEBOL EM DIFERENTES MOMENTOS DA TEMPORADA".

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Paulo Cesar Montagner

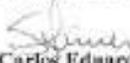
#### II – PARECER DO CEP.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP temou ciência e aprovou o adendo que inclui o projeto "AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS NEUROMUSCULAR E METABÓLICO DE ATLETAS DE BASQUETEBOL EM DIFERENTES ETAPAS DA PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO", referente ao protocolo de pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

#### III – DATA DA REUNIÃO.

Homologado na VI Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 28 de junho de 2011.

  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner  
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126  
Cidade Universitária  
13083-867 Campinas - SP

EDINE (019) 3521-8934  
FAX (019) 3521-7187  
cep@fcm.unicamp.br

Anexo 2 – Adendo ao parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.



Comitê de Ética em Pesquisa  
Universidade Estadual de Campinas  
13.083-857, Campinas, SP  
Tel/Fax (019) 3521-8935/3521-7187  
E-mail: cep@fom.unicamp.br



Cidade Universitária "Zeferino Vaz", 22 de outubro de 2014.

Of. CEP/PRP/Nº 672/14

Ilmo. Sr.  
Prof. Dr. Paulo Cesar Montagner  
Pesquisador Responsável

**REF.: "AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS NEUROMUSCULAR, METABÓLICO E CINEMÁTICO DE ÁRBITROS DE BASQUETEBOL, EM DIFERENTES MOMENTOS DA TEMPORADA" – PARECER CEP 1008/2010.**

Prezado Senhor,

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas tomou ciência da errata referente ao adendo que inclui o subprojeto intitulado "ANÁLISE DAS DEMANDAS DO BASQUETEBOL", para que fosse considerado como pesquisador responsável o aluno de doutorado, José Francisco Daniel, através de documento submetido ao CEP em 30/09/2014, referente ao protocolo de pesquisa supracitado.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

  
**DRA. RENATA MARIA DOS SANTOS CELEGHINI**  
COORDENADORA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
UNICAMP

## Anexo 3 – Parecer da Liga Nacional de Basquetebol



São Paulo, 30 de novembro de 2011

O Departamento Técnico da Liga Nacional de Basquete, atende a solicitação do Prof. Dr. João Paulo Borin, para que a FEF/UNICAMP, através de seu aluno José Francisco Daniel, possa utilizar o monitor de frequência cardíaca, nos jogos da equipe da Winner/Limeira, realizados em sua sede.

Reiteramos nossos votos de elevada estima.

Att

Lula Ferreira

Gerente Técnico LNB



Liga Nacional de Basquete

Rua Pinheiro Gomes 996 - cj. 130 - 01409-900 - Jardim Paulista - São Paulo - SP  
UF 498 11 3266 2958 - [www.lnb.com.br](http://www.lnb.com.br) - [contato@lnb.com.br](mailto:contato@lnb.com.br)

### Anexo 3 – Modelo da estatística de jogo do NBB

Nº	Jogador	Min	Pts	3 Pontos	2 Pontos	L Livres	RT	RO	RD	AS	BR	TO	FC	ER	EF
#05		23:52	6	0/0 0%	2/4 50%	2/2 100%	2	0	2	3	1	0	2	5	5
#33		17:43	2	0/2 0%	1/2 50%	0/0 0%	2	1	1	2	0	0	1	1	2
#41		17:07	8	2/2 100%	0/2 0%	2/2 100%	5	0	5	1	0	2	0	2	12
#07		14:26	2	0/2 0%	1/1 100%	0/0 0%	3	1	2	0	1	0	2	2	2
#42		14:19	6	0/0 0%	3/6 50%	0/0 0%	2	2	0	1	0	1	1	2	6
#09		11:23	2	0/2 0%	1/1 100%	0/0 0%	0	0	0	2	3	0	1	1	4
#14		10:00	3	0/1 0%	1/1 100%	1/1 100%	2	0	2	0	0	0	1	1	4
#20		00:00	0	0/0 0%	0/0 0%	0/0 0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
#04		00:00	0	0/0 0%	0/0 0%	0/0 0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
#16		25:40	16	0/0 0%	5/7 71%	6/8 75%	6	0	6	1	2	1	3	1	23
#08		36:49	14	1/5 20%	2/5 40%	7/8 88%	4	0	4	3	1	0	0	2	13
#09		28:36	10	1/2 50%	3/8 38%	1/1 100%	1	0	1	2	1	0	2	0	8
<b>Total</b>			<b>69</b>	<b>4/16 25%</b>	<b>19/37 51%</b>	<b>19/22 86%</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>79</b>

Nº	Jogador	Min	Pts	3 Pontos	2 Pontos	L Livres	RT	RO	RD	AS	BR	TO	FC	ER	EF
#15		23:49	16	0/0 0%	8/11 73%	0/0 0%	8	4	4	1	1	0	5	3	21
#21		21:55	8	1/4 25%	2/4 50%	1/2 50%	4	1	3	0	0	0	1	3	5
#09		18:06	4	0/0 0%	2/3 67%	0/0 0%	1	0	1	4	4	0	1	2	11
#04		18:04	4	0/0 0%	2/2 100%	0/2 0%	3	1	2	0	0	0	3	0	7
#12		16:10	8	0/0 0%	4/9 44%	0/0 0%	5	2	3	0	0	0	2	4	6
#90		15:55	0	0/1 0%	0/1 0%	0/0 0%	0	0	0	4	0	0	1	1	1
#17		11:43	0	0/1 0%	0/0 0%	0/0 0%	0	0	0	0	2	0	2	2	-1
#06		09:34	6	2/2 100%	0/1 0%	0/0 0%	0	0	0	1	0	0	0	1	5
#14		05:58	0	0/0 0%	0/2 0%	0/0 0%	0	0	0	1	0	0	1	1	-2
#13		00:00	0	0/0 0%	0/0 0%	0/0 0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
#07		24:19	10	2/2 100%	1/3 33%	2/2 100%	4	0	4	3	1	0	2	3	13
#21		34:22	9	1/4 25%	1/8 13%	4/4 100%	5	0	5	3	0	0	2	1	6
<b>Total</b>			<b>65</b>	<b>6/14 43%</b>	<b>20/44 45%</b>	<b>7/10 70%</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>72</b>

Nº = número na camisa; Min = minutos jogados; Pts = pontos convertidos; 3 pontos = arremessos de 3 pontos convertidos, feitos e % de aproveitamento; 2 pontos = arremessos de 2 pontos convertidos, feitos e % de aproveitamento; L. Livres = lances livres convertidos, feitos e % de aproveitamento; RT = rebotes totais; RO = rebotes ofensivos; RD = rebotes defensivos; AS = assistências; BR = bolas recuperadas; TO = bloqueios de arremessos; FC = faltas cometidas; ER = erros; EF = índice de eficiência.