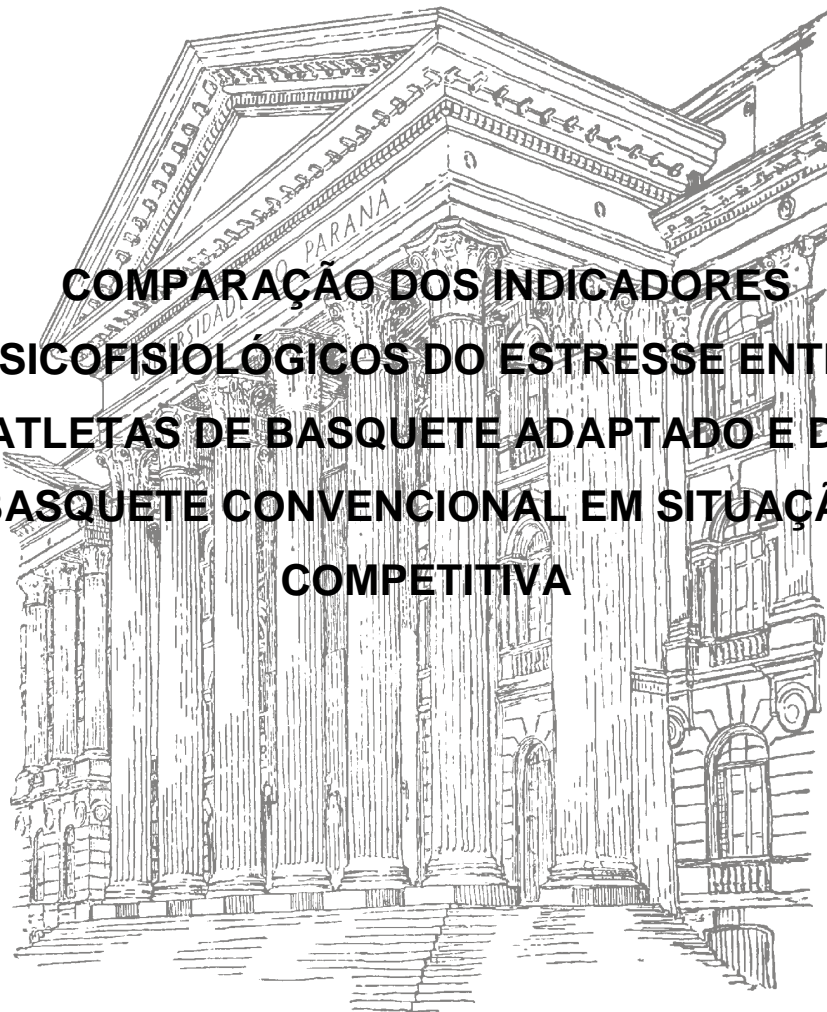


MARCELO DA SILVA VILLAS BÔAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**COMPARAÇÃO DOS INDICADORES
PSICOFISIOLÓGICOS DO ESTRESSE ENTRE
ATLETAS DE BASQUETE ADAPTADO E DE
BASQUETE CONVENCIONAL EM SITUAÇÃO
COMPETITIVA**



CURITIBA

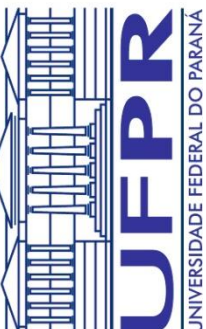
2013

MARCELO DA SILVA VILLAS BÔAS

**COMPARAÇÃO DOS INDICADORES
PSICOFISIOLÓGICOS DO ESTRESSE ENTRE
ATLETAS DE BASQUETE ADAPTADO E DE
BASQUETE CONVENCIONAL EM SITUAÇÃO
COMPETITIVA**

Tese de Doutorado defendida como pré-requisito para obtenção do título de Doutor em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

**SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**



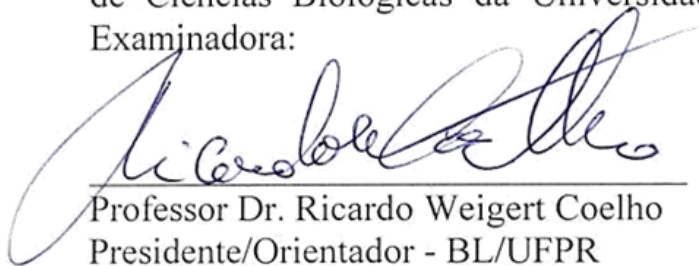
Orientador: Prof. Dr. Ricardo Weigert Coelho

TERMO DE APROVAÇÃO

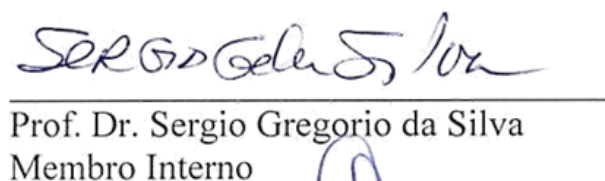
MARCELO DA SILVA VILLAS BÔAS

“Comparação dos indicadores psicofisiológicos do estresse entre atletas de basquete adaptado e de basquete convencional em situação competitiva”

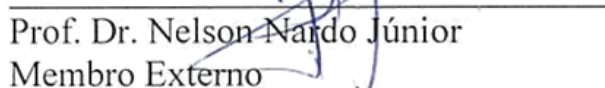
Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Educação Física – Área de Concentração: Exercício e Esporte; Linha de Pesquisa: Comportamento Motor, do Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:



Professor Dr. Ricardo Weigert Coelho
Presidente/Orientador - BL/UFPR



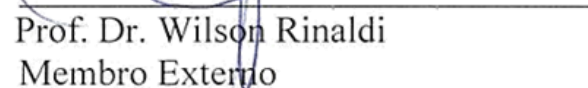
Prof. Dr. Sergio Gregorio da Silva
Membro Interno



Prof. Dr. Nelson Nardo Júnior
Membro Externo



Prof. Dr. Wagner de Campos
Membro Interno



Prof. Dr. Wilson Rinaldi
Membro Externo

Curitiba, 02 de Agosto de 2013.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Antonio e Amélia
(in memoriam), que mesmo não estando entre nós, estão me orientando de outra
dimensão.

A meus irmãos pela força
dedicada durante este trajeto.

A minha esposa Angeli, meus
filhos Guilherme e Gabriel, pela compreensão da minha ausência.

OBRIGADO!

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual de Maringá e especialmente aos Professores do Departamento de Educação Física e de Fisiologia pelo apoio e incentivo para minha formação acadêmica.

A Universidade Federal do Paraná e a todos os professores e funcionários do Departamento de Educação Física que me apoiaram nesta trajetória.

Aos colegas do LAPPES, pelo auxílio e parceria, especialmente ao amigo Evaldo pelo auxílio destinado na minha tese.

Aos meus ex-alunos, amigo e mestrando Paulo Vitor Silva Romero pela ajuda nas dosagens das minhas amostras e ao também ex-aluno doutorando Danilo Fernandes da Silva pelo auxílio na análise dos dados da minha tese.

Ao meu orientador Dr. Prof. Ricardo Weigert Coelho, pela oportunidade, compreensão e orientação destinada neste trabalho.

Aos técnicos, atletas e dirigentes que me possibilitaram executar esta pesquisa.

Ao professor Dr. Vanildo Rodrigues Pereira pelas correções e sugestões dadas neste estudo.

A um amigo especial, parceiro, pai e sempre grande incentivador: o inesquecível Prof. Ms. Fredi Teles da Silva (in memoriam).

A todos meus amigos que me acompanharam nesta jornada.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de cadeira esportiva utilizada no BCR.....	31
Figura 2: Esquema tridimensional do estresse segundo Nitsch.....	36
Figura 3: Reação enzimática ELISA.....	42
Figura 4: Placa ELISA.....	43
Figura 5: Pipetas automáticas.....	43
Figura 6: Leitor de placa ELISA.....	43
Figura 7: Lavador automático.....	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Variáveis de estudo	23
Quadro 2: Sub-escalas de humor.....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados Antropométricos de caracterização da amostra	52
Tabela 2: Comparação das variáveis psicofisiológicas antes e após jogos de semifinal em atletas BCR e BC nas situações de vencedores e perdedores	53
Tabela 3: Comparação das variáveis psicofisiológicas antes e após jogos de final em atletas de BCR e BC nas situações de vencedores e perdedores	54
Tabela 4: Correlações entre a resposta fisiológica do cortisol com as respostas psicológicas antes e após o jogo semifinal em atletas de BCR e BC.....	61
Tabela 5: Correlações entre a resposta fisiológica do cortisol em repouso com a resposta do cortisol antes e após o jogo em atletas de BCR e BC	62

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABRADECAR	Associação Brasileira de Basquete em Cadeiras de Rodas
ACTH	Hormônio Pituitário Adrenocorticotrófico
BC	Basquete Convencional
BCR	Basquete em Cadeiras de Rodas
BRUMS	Escala de Humor de Brunel
CBBCR	Confederação Brasileira de Basquete em Cadeiras de Rodas
COPEP	Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos
ELISA	Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay
FIBA	Federation Internatcional de Basketball Association
HHA	Hipotálamo-Hipófise-Adrenal
IMC	Índices de Massa Corporal
IWBF	International Wheelchair Basketball Federation
NWBA	National Wheelchair Basketball Association
Ng/mL	Nanograma por mililitro

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A: Autorização do técnico.....	74
APÊNDICE B: Termo de consentimento livre e esclarecido do sujeito.....	75
APÊNDICE C: Orçamento	76
APÊNDICE D: Ficha de identificação e Histórico de atletas	77
APÊNDICE E: Dados antropométricos	78

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Versão traduzida do BRUMS	79
ANEXO 2: Ofício à APEDEF	80
ANEXO 3: Ofício à Paraná Esporte	81
ANEXO 4: Parecer do COPEP	82

RESUMO

Este estudo teve como objetivo comparar indicadores psicofisiológicos do estresse entre atletas de basquetebol adaptado e de basquetebol convencional em situação competitiva. Foi aplicado o método descritivo, com delineamento ex Post Facto / comparativo. Participaram 79 atletas, sendo 38 atletas de basquete convencional e 41 de basquete em cadeiras de rodas, durante as semifinais e finais de jogos estaduais. Foi aplicado o questionário BRUMS, antes e após os jogos como também foram colhidas amostras de salivas dos atletas nas situações repouso, antes e após os jogos das semifinais e finais da competição. Para comparar os momentos pré e pós-jogos nas semifinais e finais dos grupos de basquete sobre rodas e do grupo de basquete convencional e para as variáveis psicológicas (BRUMS) e fisiológicas (cortisol salivar), como para comparar as estas respostas entre vencedores e perdedores foi aplicado a ANOVA de medidas repetidas. Para cada comparação entre pré e pós, foi calculado e apresentado o tamanho de efeito (TE) de Cohen (1988). Para correlacionar a resposta fisiológica do cortisol salivar em repouso com sua resposta antes e após um jogo nos grupos de atletas; foi utilizada a correlação de *Spearman*, como também para correlacionar o marcador fisiológico de estresse (cortisol salivar) com o questionário psicológico (BRUMS). Foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todos os testes. Os resultados mostraram que há diferenças significativas entre as respostas da escala de humor BRUMS, entre os grupos de atletas do BCR e do BC, em todas as variáveis negativas: tensão, raiva, confusão mental e depressão, e na positiva, vigor. Também há diferenças entre os grupos, nos diferentes momentos antes e após os jogos, nas fases, semifinais e finais. Em relação a ganhadores e vencidos também ocorreram diferenças significantes nas fases semifinais e finais, tanto no mesmo grupo de atletas, como na comparação dos grupos de basquete de cadeirantes e convencionais Também ocorreram diferenças significativas em relação a vencedores e perdedores, como também entre as modalidades. Em relação a variável fisiológica, a concentração do cortisol dos cadeirantes mostrou-se mais baixa em relação aos atletas convencionais tanto nos vencedores como nos perdedores, no momento pré-jogo, na fase semifinal. Os cadeirantes vencedores, mostraram valores inferiores medianos de 0,82 ng/mL aos atletas convencionais 3,67 ng/mL. Em relação aos perdedores no mesmo momento, os valores foram de 1,36ng/mL dos cadeirantes contra 6,03ng/mL dos atletas convencionais. Houve uma correlação moderada entre as variáveis da concentração de cortisol com a raiva ($r=0,311$) e o vigor de ($r=0,326$), no momento pós-jogo, na semifinal por parte dos atletas do BCR.

Palavras chaves: Cortisol; Estresse;Esporte;Basquetebol.

ABSTRACT

This study aimed to compare Psychophysiological indicators of stress among basketball athletes adapted and conventional basketball in a competitive situation. The method applied was descriptive correlational design. Participated 79 athletes, 38 athletes'basketball conventional and 41 basketball in wheelchair, during the semifinals and finals game state. BRUMS questionnaire was applied before and after the games as was also collected saliva sample from athletes for home situations before and after the games of the semifinals and finals of the competition. To compare the pre-and post-game in the semifinals and finals of the groups on wheels basketball and basketball group and the conventional psychological variables (BRUMS) and physiological (salivary cortisol) and to compare these responses between winners and losers was applied to mixed ANOVA with repeated measures. For each comparison between pre and post, was calculated and displayed the effect size (TE) Cohen (1988). To correlate the physiological response of salivary cortisol at rest with their response before and after a game in groups of athletes, we used Spearman correlation (non-normal data), as well as to correlate physiological markers of stress (salivary cortisol) with psychological questionnaire (BRUMS) in basketball athletes on wheels and conventional basketball. We adopted a significance level of 5% ($p < 0.05$) for all tests. The results showed that there are significant differences between the responses of the mood scale BRUMS between groups of athletes BCR and BC, all negative variables: tension, anger, confusion and depression, and positive force. There are also differences between the groups, at different times before and after the games, in phases, semifinals and finals. Regarding the winners and losers were also significant differences in the semifinals and final stages, both in the same group of athletes, as in the comparison groups and conventional wheelchair basketball also significant differences regarding the winners and losers, but also between the modalities. Regarding the physiological variable, the concentration of cortisol wheelchair showed lower compared to athletes in both conventional as winners in the losers in the pre-game, in the semifinal round. The Handicap winners were lower median 0.82 ng / mL to athletes conventional 3.67 ng / mL. Regarding the losers at the same time, the values were 1.36 ng / mL of wheelchair against 6.03 ng / mL athletes conventional. There was a moderate correlation between the variables of cortisol concentration with anger($r = 0.311$) and vigor($r = 0.326$) in the post-game in the semifinals by the athletes of the BCR.

Keywords: Cortisol; Stress; Sport; Basketball.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Apresentação do Problema	16
1.2 Justificativa	20
1.3 Objetivos	21
1.3.1 Objetivo geral.....	21
1.3.2 Objetivos específicos	21
1.4 Hipóteses.....	22
1.5 Variáveis do Estudo.....	23
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	24
2.1 O jogo de basquete adaptado.....	24
2.1.1 Origem e breve trajetória histórica.....	24
2.1.2 A classificação funcional do basquete em cadeiras de rodas...	26
2.1.3 A regulamentação das cadeiras de rodas esportiva	29
2.2 Especificidades do basquetebol convencional.....	32
2.2.1 Características do jogo de basquetebol convencional	32
2.2.2 Características dos atletas de acordo com a posição de jogo ..	33
2.3 Indicadores do estresse	34
2.3.1 O Estresse	34
2.3.2 Hormônio do cortisol	38
2.3.2.1 Realização do teste de dosagem salivar	40
2.3.2.2 Equipamentos básicos necessários para a dosagem	43
2.4 Escala de Humor de Brunel (BRUMS).....	44
3 MATERIAL E MÉTODOS	47
3.1 Caracterização da pesquisa.....	47
3.2 População e Amostra	47
3.3 Instrumentos e Procedimentos	48
3.3.1 Avaliação antropométrica	48
3.3.2 Avaliação Salivar	49
3.3.3 Teste do Estado de Humor de Brunel.....	50
4 ANÁLISE DOS DADOS	51
4.1 Resultados e Discussão.....	51

5 CONCLUSÃO.....	65
6 REFERÊNCIAS	69
APÊNDICES.....	74
ANEXOS.....	79

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do problema

Diferentemente do basquete convencional (BC), no qual os atletas iniciam suas carreiras esportivas muito cedo, no basquete em cadeiras de rodas (BCR) a maioria dos atletas inicia sua carreira em idade adulta, pela falta de oportunidades e também pelo fato de a grande maioria ser vítima de acidentes ou de deficiências congênitas, o que os impedem de praticar a modalidade no período da infância e adolescência.

O BCR é uma modalidade caracterizada por jogadores com diferentes graus de deficiência física, e atletas que apresentam limitações congênitas ou adquiridas. Obedece praticamente às mesmas regras do BC, especialmente a estas recentes modificações das regras referentes ao garrafão (de trapézio para retângulo) e a linha de três pontos (distância de 6,25m para 6,75m) de acordo com *Federation International Basketball Association*.(FIBA, 2010).

Durante um jogo de BC ou adaptado, o estresse tem grande influência na performance do atleta e conseqüentemente no resultado final de um jogo, independente do nível técnico. Jones; Hardy (1990) referem que o desempenho competitivo depende diretamente da combinação de três fatores: fisiológico, técnico e psicológico. Entre os fatores psicológicos, o estresse é um dos mais importantes e muitas vezes, aquele que determina o sucesso do desempenho.

Atualmente existe grande interesse no estudo dos aspectos psicofisiológicas relacionados ao estresse como fonte do comportamento individual do atleta e seu desempenho nas competições. De acordo com Kivlighan; Granger (2006), atletas

que são mais flexíveis ao estresse da competição aumentam suas chances de vencer, de manter seu desempenho ou de sustentar sua posição no ranking.

Existem algumas pesquisas direcionadas ao BCR, no entanto, na maioria das vezes são destinadas aos aspectos fisiológicos e biomecânicos (VANDERTHOMMEN *et al.* 2002, VAN DER WOULD *et al.*, 2002, FAUPIN *et al.* 2004). Diferentemente, no basquete convencional, há muitos estudos apontando os aspectos psicológicos e fisiológicos, na tentativa de relacioná-los com indicadores de nível do estresse no atleta (CALVO *et al.*, 1997, SIMENS *et al.*, 2005, CASTAGNA *et al.*, 2010, HE *et al.*, 2010, BRESCIONI, *et al.*, 2011, FRIGETTO, 2012, ARRUDA 2013).

De Rose Jr.(1996), explica que, o estresse competitivo em qualquer fase da competição e seja qual for o nível do atleta, pode ser gerado por situações diretamente (processo competitivo vinculado ao próprio indivíduo e/ou meio ambiente) ou indiretamente relacionado com a competição (vida cotidiana do atleta, ambiente familiar, escolar ou trabalho).

Alves; Costa; Samulsky, (2006) referem que o *overtraining* pode ser decorrente de grandes fatores estressantes, combinado com pouco tempo de recuperação, de origem multifatorial, essas fontes de estresse podem ser encontradas em situações como o excesso de treinos e grande números de competições, como também nas situações advindas de situações extra competições, como as médicas já existentes, nutrição inadequada frente à carga de trabalho e a fatores ambientais.

Para detectar o estresse fisiológico esportivo se faz necessário realizar um monitoramento das respostas hormonais. O cortisol salivar é um os marcadores fisiológicos mais empregados neste objetivo, pois além de facilitar a coleta, não é

invasivo e apresenta resultados fidedignos. (Bouma *et al* (2009), Simulkova *et al* (2008), Coelho; Keller; Silva (2010), Gatti; De Palo (2011) Ribeiro Jr.(2012).

Muitos estudos como Filaire *et al.*,(1996); Gorostiaga *et al.*,(1999); Iellano *et al.*,(2003), Gozansky *et al.*, (2005), Foley; Kirschbaum(2011) têm focalizado a atividade do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (HHA) como um índice de diferença individual nos níveis e alterações no cortisol. Por mais de meio século a psicofisiologia da resposta ao estresse tem sido definida através deste componente. O cortisol envolve ativação do eixo HHA e a secreção na circulação.

As secreções dos hormônios da adrenal estão dependentes das funções de cada hormônio no HHA. O hormônio liberador da corticotrofina (CRH), produzido no hipotálamo, estimula a liberação de hormônio pituitário adrenocorticotrófico (ACTH) pela hipófise anterior, que sua vez, estimula o córtex da adrenal a produzir o cortisol.

O uso de amostras de saliva como uma ferramenta não invasiva para avaliar o cortisol já está bem estabelecido em pesquisas de estresse com seres humanos (KIRSCHBAUM; HELLAMMER, 1994, VAN STEGEREN *et al.*, 2005, FOLEY; KIRSCHBAUM, 2011).

Portanto, examinar tanto a independência como a interação dos efeitos do eixo HHA no contexto da competição pode ser um avanço no papel do estresse sobre a manutenção ou ganho de performance.

Apesar da similaridade das modalidades, onde as regras são praticamente as mesmas, no BCR o atleta utiliza do equipamento no caso, a cadeiras de rodas esportivas e os atletas possuem algum tipo de deficiência física.

A área do desporto adaptado, especificamente o BCR, é relativamente nova, existe a pouco mais de sessenta anos, a partir da Segunda Guerra Mundial

(TEIXEIRA; RIBEIRO, 2001). Ao contrário do basquetebol convencional, que já existe a mais de cem anos, criado em 1891 (BÔAS, 2008). Entretanto, há uma necessidade de ampliação de conhecimento na área especialmente de esportes adaptados.

Mesmo com crescente interesse do monitoramento das alterações psicofisiológicas em atletas, não existem relatos na literatura investigada, sobre a relação do estresse fisiológico com o psicológico em atletas de basquete em cadeiras de rodas e de basquete convencional.

Em decorrência disto, esta comparação entre atletas de BCR e de BC pode auxiliar a identificar, se o comprometimento físico do praticante de BCR pode causar diferenças comparando aos atletas do BC no nível de estresse psicofisiológico durante uma competição.

Desta forma, comparar o nível de estresse destas atletas em competição, utilizando os marcadores do nível de estresse psicológico (BRUMS) e fisiológico (cortisol salivar) pode constituir um significativo avanço aos estudos na área das ciências do esporte.

Isto remete às seguintes questões norteadoras da pesquisa: existem diferenças significativas nos indicadores psicofisiológicos do estresse ao compararem-se essas manifestações, entre atletas BCR e BC em situação competitiva? Tais indicadores poderão de acordo com os resultados, balizar ações direcionadas a melhoria do desempenho esportivo mais eficiente no futuro?

Para dar respostas a estas e outras questões relativas a esta pesquisa, foram formulados os seguintes objetivos e hipóteses, que são enunciados a seguir.

1.2 JUSTIFICATIVA

O Basquetebol sobre rodas tem crescido consideravelmente nas últimas décadas em todo o país, sendo que muitas federações realizam Campeonatos Estaduais e a Confederação Brasileira de Basquete em Cadeiras de Rodas realiza anualmente Campeonatos Nacionais subdivididos em três divisões: 1ª, 2ª e 3ª(CBBCR, 2010).

O BCR é considerado por muitos como um dos esportes mais atrativos, dinâmicos e emocionantes, entre aqueles praticados em cadeira de rodas. Um exemplo disto, segundo a Federação Internacional de Basquetebol em Cadeira de Rodas (IWBF), é que em Sydney (2000), mais de 300.000 pessoas assistiram aos jogos durante as paralimpíadas (TEIXEIRA; RIBEIRO, 2001).

O estudo de preditores de estresse, principalmente para atletas de alto nível vem se tornando mais difundido, uma vez que os métodos de avaliação tornam-se, a cada dia, mais precisos e menos invasivos. O cortisol, por exemplo, além de ser um indicador de estresse circulante, atua também no hipocampo como responsável por detectar a presença de outros agentes estressores no organismo. (GIRARDELLO, 2004).

Em virtude da familiarização tanto com o basquete convencional (passado atlético e técnico), como no BCR (técnico), pretende-se assim, com o presente estudo comparar, o nível de estresse com indicador fisiológico e psicológico, em diferentes momentos e fases da competição em atletas de BCR e deBC.

Entende-se, portanto que, investigar a relação do nível de concentração do cortisol com o estado emocional destes atletas em diferentes momentos e fases, em situação competitiva, pode ser de grande valia para os profissionais da área.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

- Comparar o perfil de indicadores de estresse em atletas de BCR e BC em situação competitiva.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Comparar as respostas psicofisiológicas dos atletas de BCR e BC entre os momentos pré e pós-jogo, nas semifinais e finais;
- Comparar as respostas psicofisiológicas entre os atletas BCR e do BC na situação de vencedores e perdedores, nas semifinais e finais;
- Comparar as respostas psicofisiológicas dos atletas do BCR com as respostas psicofisiológicas dos atletas do BC, nas semifinais e finais;
- Correlacionar o marcador fisiológico de estresse (cortisol salivar) com as respostas de humor (BRUMS) em atletas de BCR e atletas de BC, na fase semifinal e final;
- Correlacionar a resposta fisiológica do cortisol salivar basal com sua resposta antes e após um jogo em atletas de BCR e BC.

1.4 Hipóteses

H1: Haverá diferença nas respostas psicofisiológicas dos atletas de BCR e BC entre os momentos pré e pós-jogo, nas semifinais e finais;

H2: Haverá diferença nas respostas psicofisiológicas entre os atletas BCR e do BC na situação de vencedores e perdedores, nas semifinais e finais;

H3: Haverá diferença nas as respostas psicofisiológicas dos atletas do BCR com as respostas psicofisiológicas dos atletas do BC, nas semifinais e finais;

H4: Haverá correlação entre as respostas do estresse fisiológico (cortisol salivar) com o psicológico (BRUMS) em atletas de BCR e BC.

H5: Haverá correlação entre a resposta fisiológica do cortisol salivar basal com sua resposta antes e após um jogo em atletas de BCR e BC.

1.4. Variáveis do estudo

As variáveis que serão investigadas, assim como os respectivos níveis de relação e critérios de categorização, estão apresentadas no Quadro I.

Quadro I Variáveis do estudo

NÍVEL	VARIÁVEL
Dependente	Concentrações de Cortisol Salivar Escala de Humor de Brunel (BRUMS)
Independente	Basquete adaptado e Basquete convencional Vencedores e perdedores Momentos pré e pós-jogo
De Controle	Gênero (masculino) Categoria (adulto) Nível técnico
De Confusão	Influências externas (torcida, relacionamentos interpessoais,) Influências internas (arbitragem de jogo em casa e fora de casa, relacionamento com comissão técnica, com colegas de equipe, placar de jogo, fase do campeonato, momento do jogo, condicionamento individual). (sem controle) Tempo de jogo do atleta em quadra Intensidade do atleta no jogo
Intervenientes	Antidoping (sem controle) Medicamentos (sem controle) Eventos diários (sem controle)

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Origem e breve trajetória histórica do basquete adaptado

As práticas esportivas envolvendo a utilização de cadeiras de rodas iniciaram-se há pouco mais de meio século em centros de reabilitação nos Estados Unidos e Reino Unido. Há dados que aponta que estes países passaram a estimular a atividade esportiva como prática complementar ao processo de reabilitação de pacientes decorrentes dos confrontos durante a II Guerra Mundial. (FREITAS, 1997; RIBEIRO, 2001, BÔAS; BARIANI; BIM, 2003).

O basquetebol em cadeira de rodas foi criado nos Estados Unidos pelos veteranos da II Guerra Mundial em 1945. Entretanto, o primeiro registro que se tem é de 6 de dezembro de 1946, quando foi publicado um artigo em um jornal americano comentando sobre os acontecimentos em uma partida de BCR. (STROHKENDL, 1996).

Durante este mesmo período, surgia na Inglaterra o BCR como prática esportiva terapêutica. O Dr. Guttmann, responsável pela direção do centro de lesados medulares no Hospital Stoke Mandeville, foi um defensor das práticas esportivas como atividade auxiliar no processo de reabilitação. Posteriormente, este centro tornou-se reconhecido mundialmente pelos trabalhos realizados com o esporte para pessoas com necessidades especiais. Até hoje, são realizados nas dependências esportivas de Stoke Mandeville, eventos envolvendo o esporte adaptado. O neurocirurgião Sir Ludwig Guttmann, introduziu o esporte em 1948, para portadores de deficiência como medida terapêutica na reabilitação de lesados medulares. Em seguida, foi criada a Federação Internacional de Esportes em Cadeira de Rodas de Stoke Mandeville. (SAMPAIO *et al.*, 2001).

Esta prática ganhou notoriedade, pela notável melhoria física e psicológica que seus adeptos passaram a apresentar, como também pelo envolvimento crescente de praticantes que apresentavam outros tipos de sequelas físicas como amputação, poliomielite, ou mesmo traumas medulares, não advindos da guerra.

No Brasil, o surgimento do BCR deu-se por intermédio de Sérgio Del Grande e Robson Sampaio que, ao retornarem de um programa de reabilitação nos Estados Unidos, trouxeram esta modalidade para São Paulo e Rio de Janeiro. Em função da receptividade desta modalidade, Robson funda no Rio de Janeiro o Clube do Otimismo e Del Grande funda em São Paulo o Clube dos Paraplégicos em 28 de julho de 1958. O primeiro jogo entre equipes brasileiras ocorreu em um confronto entre paulistas e cariocas, no Ginásio do Maracanãzinho, no Rio de Janeiro no ano de 1960 (MATTOS, 1994).

A equipe de BCR do Brasil participou pela primeira vez em uma Paralimpíada, em 1972, na cidade de Heidelberg, Alemanha Ocidental. A partir daí, as participações brasileiras tornaram-se efetivas. No tocante ao BCR feminino, a primeira participação ocorreu na Paralimpíada de Atlanta, em 1996, nos Estados Unidos, como equipe convidada.

As equipes de BCR do Brasil durante este período até a última Paralimpíada realizada em Londres em 2012, conseguiram a melhor classificação no masculino um 8º lugar em Beijing, China e no feminino 8º lugar em Atlanta, Estados Unidos. Recentemente, em Londres, o Canadá se sagrou campeão no masculino e a Alemanha no feminino (IWBF, 2012).

A primeira entidade nacional a dirigir esta modalidade foi a ABRADCAR - Associação Brasileira de Desporto em Cadeira de Rodas até o ano de 1997. Neste mesmo ano, em função do aumento no número de equipes, surgiu a necessidade de

criar-se uma entidade máxima para coordenar, normalizar e incrementar a prática desta modalidade no Brasil. Surgindo assim a Confederação Brasileira de Basquetebol em Cadeira de Rodas (CBBCR) e em nível mundial, a *International Wheelchair Basketball Federation*.(IWBF).

2.1.2 A classificação funcional utilizada no jogo

A classificação funcional é um procedimento fundamental para uma competição mais justa e equilibrada. O sistema de Classificação Funcional utilizado pelo BCR foi criado visando a valorizar as condições de movimento do atleta e ao mesmo tempo, dar oportunidade àqueles que possuem um comprometimento significativo na mobilidade de terem um espaço garantido na prática da modalidade em nível competitivo.

Nos esportes convencionais, encontram-se critérios de classificação que visam a aproximar os atletas segundo a sua condição motora e/ou biológica, como é o caso das categorias por idade, peso ou sexo. No esporte adaptado, diversas modalidades fazem uso de um sistema de classificação, desenvolvido especificamente para a modalidade. A classificação é chamada de funcional pelo fato de os atletas serem avaliados em relação à sua funcionalidade em situação de jogo. A classificação visa a organizar os atletas em classes para que as equipes possam competir em condições de igualdade funcional, tornando a competição justa. Como também, objetiva permitir que atletas com maior comprometimento físico tivessem oportunidade de participar de competições, assim como atletas que apresentam um menor grau de comprometimento.

A modalidade de BCR foi desenvolvida para indivíduos que apresentavam lesões medulares, completas ou incompletas, que estavam em processo de reabilitação hospitalar.

A primeira classificação utilizada na prática do BCR teve origem na avaliação médica, o que resultou em um sistema incapaz de agrupar os vários tipos de deficiência segundo a funcionalidade. (CIDADE; FREITAS, 2002).

No entanto, à medida que indivíduos comprometidos por outro tipo de deficiência física (amputações, sequelas de poliomielite, mielomeningocele dentre outras) começaram a participar desta modalidade, tornou-se necessário criar critérios que permitissem a participação de todos, independentemente do tipo de lesão e do nível de comprometimento que apresentassem (CIDADE; FREITAS, 2002). No ano de 1955, nos Estados Unidos, Tim Nugent, presidente da *National Wheelchair Basketball Association* (NWBA), pensando em garantir o direito a todos que desejassem praticar tal modalidade, formulou o que se tornaria uma regra para a sua prática, que ficou conhecida como “A Filosofia de Normalização de Nugent”: qualquer indivíduo que apresentar comprometimento nas pernas, ou nas partes inferiores do corpo, estando desse modo impossibilitado de praticar o basquetebol convencional, será considerado elegível para jogar basquetebol em cadeira de rodas. (STROHKENDL, 1996).

Esta normalização é utilizada até hoje, ou seja, somente será elegível para jogar BCR aquele que, em função de uma lesão neurológica, ortopédica e/ou muscular, encontra-se impossibilitado de realizar os movimentos utilizados no basquete de andante como correr, saltar, driblar, disputar rebote e girar.

Após muita polêmica em torno da classificação funcional, em função da utilização de sistemas que continuavam apresentando falhas no seu processo de

avaliação, sendo considerados por muitos atletas como sistemas injustos que acabavam por prejudicá-los em vez de beneficiá-los, o professor de educação física, Horst Strohkendl, natural da Alemanha, elaborou um sistema de classificação.

O atual sistema de classificação varia de 1,0 ponto até 4,5 pontos, dependendo do comprometimento do movimento do atleta, sendo que a soma da pontuação dos atletas em quadra não pode ultrapassar 14 pontos.

De acordo com IWBF (2010, p.7), existem quatro fatores que determinam a classificação do atleta:

- 1) Função do tronco
- 2) Função do poder dos membros
- 3) Função dos membros superiores
- 4) Função das mãos

Em particular o movimento do tronco e forma de estabilidade, denominada de “Volume de Ação”, definida como: o limite pelo qual o jogador pode mover-se voluntariamente em qualquer direção e retornar para a sua posição sentada o qual vai determinar sua classificação funcional para cada classe.

As substituições no basquetebol convencional são utilizadas observando critérios táticos e técnicos, substituindo jogador por jogador em função da posição de jogo, conforme a necessidade imposta por aquele momento no jogo. O técnico não se preocupa com nenhuma outra regra além de encontrar a melhor posição para explorar o atleta em jogo. Entretanto, no BCR, o treinador, além de preocupar-se com a organização tática do jogo, precisa respeitar a regra dos 14 pontos. Ou seja,

quando o técnico substituir um atleta, seja ele lateral, pivô ou armador, terá de verificar se a substituição ultrapassará os 14 pontos. (TEIXEIRA;RIBEIRO, 2001).

2.1.3. A regulamentação da cadeira de rodas esportiva

As cadeiras de rodas esportiva próprias para a prática do BCR são equipamentos confeccionados sob medida ou personalizados para cada jogador de acordo com a posição de jogo, medida da: largura do quadril, comprimento das pernas e tipo de lesão, com intuito de deixar a cadeira como se fosse parte ou uma vestimenta ajustada a cada atleta. Existem dois modelos de cadeiras esportivas utilizadas durante a prática de basquete: alta geralmente utilizada para os pivôs e baixa conforme modelo adiante. Muitos atletas utilizam a cadeira alta mesmo não sendo da posição de pivô, pois ela permite que o atleta fique mais alto, facilitando assim o arremesso.

Como a cadeira de rodas é considerada parte do jogador, uma atenção especial é destinada a este equipamento. Antes da competição os árbitros fazem a medição para confirmar se a mesmas estão dentro da regulamentação. Uma almofada é permitida no assento da cadeira de rodas, devendo ter as mesmas dimensões do assento da cadeira de rodas; não mais que 10 cm de espessura, exceto para os jogadores pontuação ou classificação de 3.5, 4 e 4.5, em que a espessura da espuma do assento da cadeira não deve exceder 5 cm. Ela deve ser a mesma consistência e densidade por inteira; suficientemente flexível para permitir que os cantos diagonais se toquem quando dobrada e de espessura uniforme. O apoio dos pés, ou quando aplicável, a barra protetora horizontal na frente/lados da cadeira de rodas, não devem estar acima de 11 cm do chão no seu ponto mais

adiante e por toda sua extensão. Esta barra pode ser reta ou levemente curvada, mas não deve ser pontiaguda. Esta medição deve ser feita com a(s) rodinha(s) da frente em sua posição de rolamento para frente. A parte de baixo do apoia-pés deve ser desenhada de forma que previna danos à superfície de jogo.(FREITAS, 1997; TEIXEIRA; RIBEIRO, 2002).

Uma barra de rolamento pode ser acoplada na parte de baixo do apoia-pés para proteção do piso e uma rodinha anti-rolamento na parte traseira da cadeira de rodas, por razões de segurança, são permitidos.

Um ou dois dispositivos anti-rolamento utilizando não mais que um total de duas rodas pequenas presas tanto no quadro quanto no eixo traseiro e localizadas na traseira da cadeira de rodas (rodinhas que frequentemente, ou até continuamente, toquem o chão) pode ser adicionado à cadeira de rodas.

A altura máxima do topo das laterais dos ferros do assento até o solo, incluindo o material que forma essa parte da cadeira de rodas, não deve exceder 53cm quando a(s) rodinhas da frente estiverem em sua posição de rolamento para frente. Geralmente as cadeiras de rodas possuem duas rodinhas de apoio na frente e uma atrás, além das duas rodas grandes com pneus. Não é permitido nenhuma rodinha ou pneu que marque o chão. Apoios de braços ou outros suportes para membros superiores, que estiverem presos à cadeira de rodas, não devem se projetar além da linha das pernas do jogador ou do seu tronco em sua posição sentada natural. (FREITAS, 1997; TEIXEIRA; RIBEIRO, 2002).

A maioria das cadeiras de rodas esportivas é confeccionada em alumínio, para torná-las mais leves e mais fáceis de manusear e melhorar a velocidade e performance. Há notícias de cadeiras esportivas utilizadas em competições

internacionais, confeccionada em fibra de carbono, visando aumentar o desempenho do atleta no jogo.

Os atletas utilizam de cintos ou fitas apropriadas para prenderem seus membros inferiores quando os possuem e o tronco, com o objetivo de prendê-lo e deixá-lo mais seguro. Quando acontece uma queda muitos atletas conseguem se levantar com apenas uma impulsão e força dos membros superiores, retornando à posição inicial, ou seja, sentado. Esta técnica de recuperação após a queda é adquirida através de atividades desenvolvidas durante os treinamentos específicos para este fim. A seguir um modelo de cadeira esportiva própria para a prática do BCR.



Figura 1. Modelo de cadeira esportiva utilizada no BCR

2.2.1 Características do jogo de basquetebol convencional

O Basquetebol é uma modalidade com mais de cem anos de existência e que sofreu muitas alterações desde o início de sua criação pelo canadense James Naismith no ano de 1891, tanto na evolução das técnicas dos fundamentos técnicos e táticos, como também, nas suas regras do jogo propriamente dito (BÔAS, 2008).

Nestas últimas décadas a modalidade de basquetebol passou por muitas mudanças nas regras que tem refletido diretamente no ritmo do jogo. Isto vem refletir diretamente nos sistemas energéticos utilizados durante uma partida. A intensidade do jogo aumentou muito nos últimos anos, em decorrência da melhora da performance física e técnica dos atletas além das constantes modificações das regras do jogo. Dentre estas se podem destacar as divisões em quatro quartos de dez minutos no período de jogo, a mudança de 30 para 24 segundos, para se efetuar o ataque, a redução do tempo de ultrapassagem da zona de defesa para a zona de ataque (meio da quadra) de 10 para oito segundos, dentre outras (FIBA, 2010).

O jogo onde o sistema aeróbio era predominante durante uma partida passa a também ser muito utilizado sistema anaeróbio, tornando-se uma modalidade mista.

O basquete é uma atividade contínua. A transição da defesa para o ataque é feita sem interrupção do jogo, que é interrompido apenas quando existe uma infração (falta, ou violação) ou pedidos de tempo (time out). (GARRET; KIRKENDAL, 2003).

Pesquisadores têm dado atenção ao treinamento intermitente de alta intensidade, considerado um aspecto crucial no jogo de basquetebol (SIEGLER, *et al*, 2003; BALIUNAS *et al.*, 2003; SAMPAIO, *et al*, 2004).

Outro ponto a ser destacado além da melhora condicionamento físico e do técnico é a evolução dos jogadores quanto a sua posição de jogo, de acordo com suas características físicas, conforme o tópico a seguir.

2.2.2 Características dos atletas de acordo com a posição de jogo

Os jogadores de basquetebol são conhecidos pelo seu biótipo, grande estatura e força física. No basquete moderno, atletas de elite estão cada vez mais altos e fortes, como se pode notar em jogos de basquete tanto nos níveis nacionais como internacionais. Atualmente os chamados baixinhos geralmente são os armadores e possuem uma altura média de 1,85m, os alas ou laterais com 1,95m a 2,05m, e os pivôs acima de 2,05m. Ainda se podem observar jogadores com altura inferior a 1,80m mesmo na NBA, mas estão cada vez mais raros.

Atualmente os atletas têm recebido uma nova nomenclatura referente às suas posições de jogo a exemplo de como ocorre na Liga de Basquetebol Profissional Norte Americana (NBA) de acordo com a descrição a seguir: posição 1: armador nato, habilidoso, rápido, bom passador e articulador de jogadas, posição 2: para os segundos armadores que auxiliam o armador a organizar o jogo, posição 3: ala de força, cujas características principais são ser: alto, forte e bom arremessador de longa e média distância, posição 4: denominado de ala-pivô por exercerem tanto a posição de pivô como de ala, geralmente alto e ágil nas infiltrações e arremessos de média distância e, por fim, a posição 5: pivôs altos e fortes que utilizam a força física jogam próximos da cesta, muitas vezes dentro do garrafão (BÔAS, 2008).

Mesmo com esta evolução física e técnica, os atletas estão cada vez mais ágeis. Atletas com altura superior a 2,00m exercem posição de ala e até armador, e

pivôs com altura superior a 2,10m apresentam, além da força física, muita técnica e precisão, como se pode observar nas transmissões de jogos de mundiais e da NBA.

A performance cada vez maior faz com que estes atletas tenham que ter um excelente preparo físico, técnico e psicológico, para serem capazes de decidir um jogo em um lance nos últimos segundos, ou muitas vezes décimos de segundos finais de uma partida.

2.3 Indicadores de estresse

O termo estresse é originário da física, e significa qualquer força aplicada sobre um sistema, leva à sua deformação ou destruição. No ser humano o estresse é entendido como qualquer estímulo que afeta negativamente a pessoa. Existem vários tipos de estímulos: absolutos (ruído, falta de oxigênio, pressão física) e relativos (dificuldades do dia-a-dia). (MASCI, 1997).

E complementa o estresse quando em doses adequadas é um fator de motivação. Em doses ideais, a sensação é de se sentir desafiado.

Foi Hans Hugo Bruno Selye o pioneiro do termo do estresse foi mencionado pela primeira vez na área da saúde em 1925, que o definiu como uma síndrome geral de adaptação, na qual, o organismo do indivíduo luta para reestabelecer a homeostase que está fora do seu equilíbrio. Este processo segundo Selye (1965) se desenvolve em três fases: alarme, resistência e de exaustão. (LIPP, 2005)

Lipp (2000) acrescentou uma nova fase: quase-exaustão, que seria uma fase intermediária entre a resistência e a exaustão.

Ao longo dos anos, o estresse, assim como outras variáveis determinantes do rendimento esportivo, tem sido estudado por muitos pesquisadores no campo das Ciências do Esporte, e definido de muitas maneiras.

O estresse, de uma forma geral, é o produto da interação do homem com o meio ambiente. Existem fatores pessoais (processos psíquicos e somáticos) e ambientais (ambiente físico e social) que interagem no processo de surgimento e gerenciamento do estresse, que é consequência das condições internas e externas e de suas proporções. (NITSCH, 1981).

Jones (1990) define o estresse como o estado de ansiedade no qual são colocadas algumas exigências individuais, que requerem alcançar algum caminho para ser capaz de aguentar a situação.

Para Weinberg; Gould (2001), o estresse ocorre quando há um desequilíbrio substancial entre as demandas físicas e psicológicas impostas a um indivíduo e sua resposta – e sob condições em que a falha em satisfazer tais demandas tem consequências importantes. E aponta quatro estágios do processo de estresse: Estágio 1: demanda ambiental (física e psicológica), Estágio 2: percepção da demanda ambiental (ameaça psicológica ou física percebida), Estágio 3: respostas ao estresse (física e psicológica) ativação, ansiedade-traço (cognitiva e somática), tensão muscular, alterações de atenção e Estágio 4: consequências comportamentais (desempenho ou resultado).

Há uma concepção compartilhada de autores em relação ao estresse: como um estado de desestabilização psicofísica ou a perturbação do equilíbrio entre a pessoa e o meio ambiente. (MCGRATH, 1981, SAMULSKY, 1995, NITSCH, 2009).

Para Spielberger (1989), o estresse é considerado como um complexo processo psicobiológico que consiste em três grandes elementos: estressores, percepções ou avaliações de perigo (ameaça) e reações emocionais.

De acordo com Samulski *et al.*, (2002, p.161), o estresse pode ter duas concepções: biológica e psicológica e destaca:

O estresse é parte de nossas experiências pessoais do cotidiano, mas ele é também “múltiplo”. Está ligado a diferentes problemas, como intervenção cirúrgica, excitação emocional, cansaço mental e corporal, fadiga, dor, medo, exigência da concentração, frustrações, perda de sangue em alguns casos ou em um resultado inesperado que exige necessariamente uma mudança no estilo de vida. O estresse encontra-se também em um atleta que compete por uma vitória. (espaço 1 na linha do parágrafo inicial).

Segundo Nitsch (1981, p. 53), o estresse se apresenta como um produto tridimensional envolvendo o sistema social, (grupos/organização), sistema biológico (organismo) e o sistema psíquico (personalidade) conforme figura 2 abaixo.

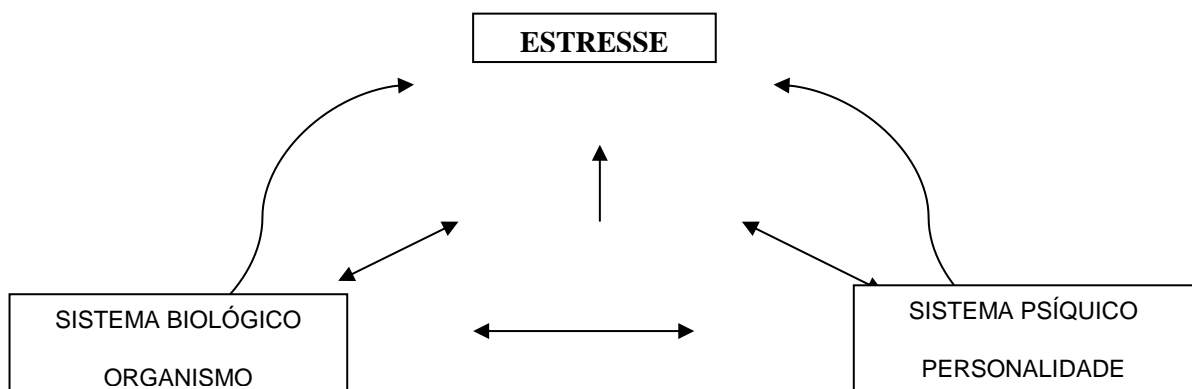


Figura 2: Esquema tridimensional do estresse segundo Nitsch

Na prática desportiva, independente do nível da competição, o estresse pode surgir a qualquer momento e por diferentes motivos. Martens (1990) explica que o

estresse tem origem em duas fontes situacionais no esporte: a importância dada ao evento (competição) e a incerteza do resultado, seja pela necessidade de vitória, seja pelo medo da derrota ou por pressões externas, como torcida, dirigentes ou relações interpessoais com companheiros de equipe.

Samulski (1995) destaca uma variedade de estressores internos e externos, que podem desestabilizar física e psicologicamente um atleta, antes e durante a competição: 1) estressores externos: hiperestimulação através do barulho, luz, dor, situações de perigo; 2) estímulos que induzem as necessidades primárias: alimentação, água, sono, temperatura, clima; 3) estressores de desempenho: superexigência, falha, crítica, censura, elevada responsabilidade; 4) estressores sociais: isolamento social, conflitos pessoais, mudança de hábito, falecimento de parentes, dentre outros.

Em um estudo específico com atletas de basquete, De Rose Jr. *et al.* (2001), referem que os aspectos extracompetitivos que fazem parte da vida de um atleta podem ser entendidos como possíveis causas de estresse, interferindo diretamente no desempenho esportivo dos mesmos.

Há algumas maneiras de indicar o nível de estresse especialmente em atletas, que podem ser psicológicos (aplicação de questionários) e fisiológicos (cortisol e amilase). Os marcadores fisiológicos do estresse podem ser analisados através do sangue ou saliva. Entretanto, muitos estudiosos têm optado pela coleta da saliva como uma maneira mais fácil e menos invasiva, especialmente no cenário esportivo onde os resultados, muitas vezes, podem ser alcançados pelo nível do estresse do atleta.

2.3.2 O Hormônio Cortisol

O cortisol é um hormônio produzido pelas glândulas supra-renais e é produto final da ativação do eixo HPA frente a uma situação estressora, independentemente de que esta seja de origem psicológica, física ou ambiental. Por isto também conhecido como hormônio do estresse. O cortisol, principal glicocorticoide, tem como principal função aumentar a resistência ao estresse físico, pois aumenta a concentração sanguínea de glicose. Isto decorre de suas ações: 1ª) o cortisol diminui a utilização de glicose pelas células dos tecidos. Como resultado, a glicose fica acumulada no líquido extracelular, ao invés de ser completamente utilizada pelas células dos tecidos. 2ª) faz com que as células hepáticas convertam a proteína e a fração glicerol das gorduras em glicose, cujo processo é chamado de gliconeogênese. (GUYTON,1987).

A produção de cortisol tem um ritmo de produção ACTH, que depende do ciclo circadiano com níveis de pico pela manhã e a noite. Os aumentos de ACTH e cortisol podem acontecer independentes do ritmo circadiano em resposta a estresse físico e psicológico (KREIGER, 1975; FLETCHER, 1987; GUYTON,2000; LEVINE, 2000). De acordo com o *Diagnostic Systems Laboratories* (2003), os valores de referência do cortisol em adultos não atletas são apresentados de acordo com o ritmo circadiano: 7h00-8h00 (0,14 a 0,73), 16h00-17h00 (0,06 a 0,20), 23h00-24h00 (< 0,11 µg/100dL).

Sob condições normais, os níveis de cortisol apresentam um ritmo circadiano com um pico máximo de liberação pela manhã em torno das 07h00 e 8h00 horas e

um nadir (ponto mais baixo) à noite, entre 22h00 e 24h00 horas(GUYTON, 1987, REILLY, 2000).

A secreção de cortisol é intermitente, com pulsos que ocorrem em periodicidade irregular, com intervalos de 1 a 2 horas, formando uma onda, formada pela modulação da altura de pulsos sucessivos. Entretanto, sempre que houver a ação de um agente estressor, ocorrerá um aumento dos níveis de cortisol que podem levar de 20 a 35 minutos para que suas concentrações atinjam seu pico. Quando o evento estressor termina ou o agente estressor é afastado, os níveis de cortisol salivar tendem a voltar à normalidade em poucas horas (LEVINE, 2000).

A determinação do cortisol parece imprescindível no diagnóstico do estresse. Entretanto, existem situações peculiares que devem ser observadas: cerca de 90% dos níveis de cortisol circulante é ligado a uma proteína transportadora (CBG e/ou albumina), responsável pela manutenção dos níveis de cortisol nos órgãos alvo, e outros 10% circulam de forma livre (fração biologicamente ativa) (REILLY, 2000).

Logo, níveis de cortisol sérico não são adequados para esta avaliação por dois fatores, primeiramente porque a coleta de sangue é um fator estressor e segundo, porque em indivíduos com algumas patologias, gestação ou uso de determinadas medicações podem ser observados resultados que não correspondem à realidade devido a possíveis interferências. (LEVINE, 2000).

Por outro lado, a coleta de saliva é um procedimento simples e não invasivo livre do estresse da venopunção. Além disso, amostras de saliva podem ser coletadas facilmente em qualquer horário, no número de vezes que for necessário, podem ser realizada pelo próprio paciente sem a necessidade de assistência do corpo de enfermagem. (LEVINE, 2000).

As amostras são de grande estabilidade podendo ser armazenadas em geladeira (2-8°C) por até 7 dias e por 6 meses em freezer (-21°C), o que facilita seu transporte até o laboratório sem prejuízos ao material biológico.

Estudos realizados por Kraemer; Fry; Robin (2001) apontam que as concentrações de cortisol aumentam após intensos efeitos mentais e físicos. No entanto, estas concentrações se apresentam mais altas no período pós - competição do que no período de pré-competição.

Frente a estas evidências, especialmente por ser menos invasivo e pela facilidade na coleta, é que se está disponibilizando nesta pesquisa determinação da concentração de cortisol livre salivar, na tentativa de estabelecer um diagnóstico complementar de indicador do nível de estresse em situação de competição.

2.3.2.1 Realização do teste de dosagem salivar

A dosagem da concentração do cortisol salivar foi realizada através do método ELISA por competição. Este teste visa determinar a quantidade de concentração de cortisol em soro e plasma humano.

Os métodos imunológicos desenvolvidos para quantificar a concentração de antígenos e anticorpos, por apresentarem grande sensibilidade e especificidade, tornaram-se técnicas padronizadas para pesquisa e aplicações clínicas. Entre esses métodos, um dos mais usados é o *Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA).

Nesse método, uma enzima, que reage com um substrato incolor para produzir um produto colorido, é covalentemente ligada a um anticorpo específico que reconhece um antígeno alvo. Se o antígeno estiver presente, o complexo anticorpo-enzima irá ligar-se a ele e a enzima catalisará a reação. Então, a presença de

produto colorido indica a presença de antígeno. Trata-se de um método eficiente pois permite detectar quantidades de proteína da ordem de nanogramas (10^{-9} g).

O teste de Cortisol utilizando o método ELISA, baseia-se na interação competitiva entre o cortisol e o hormônio-enzima conjugado por um número limitado de anticorpos anticortisol imobilizados. A quantidade de hormônio enzima-conjugada ligado é inversamente proporcional à concentração de cortisol na amostra.

Após a etapa de incubação da amostra e hormônio-enzima conjugado na cavidade, o conjugado não ligado é removido por meio de lavagem. Quando a solução substrato é adicionada, ocorre o desenvolvimento de coloração azul que muda para amarelo após a adição da solução “stop”. A intensidade da cor é inversamente proporcional à quantidade de cortisol na amostra. A absorbância dos calibradores e amostras é determinada pelo uso de uma leitora de ELISA. A concentração desconhecida das amostras é inserida em uma curva padrão gerada pela utilização dos calibradores com concentrações conhecidas. (DIA METRA, 2012).

O método ELISA se baseia na identificação de anticorpos e ou antígenos, por anticorpos marcados com uma enzima, de maneira que esta enzima age sobre um substrato e a reação faz com que o cromógeno mude de cor. O produto da reação, além de colorido, é insolúvel para não difundir do local da formação.

Esta reação enzimática é mostrada conforme figura 3, indicando o passo a passo do processo da dosagem. (MARTINS, 2008).

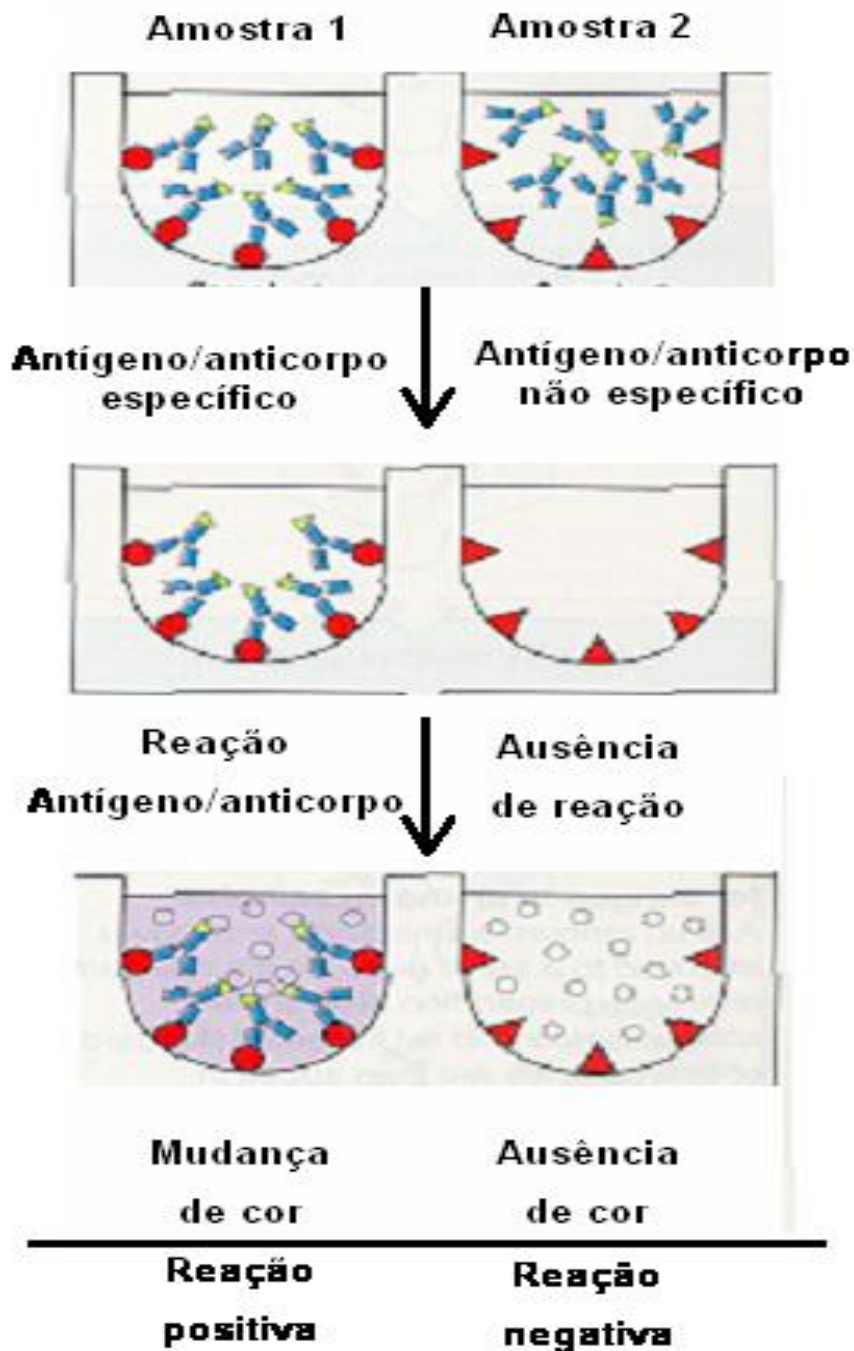


Figura 3. Reação enzimática ELISA

A reação é desenvolvida, frequentemente, em microplacas contendo vários poços onde são depositados os reagentes. Há várias maneiras (métodos) de se processar o ensaio imune-enzimático.

Para que seja efetuada a dosagem do cortisol são necessários alguns equipamentos básicos como serão apresentados no tópico a seguir.

2.3.2.2 Equipamentos básicos necessários para a dosagem



Figura 4. Placa de Elisa



Figura 5: Pipetas automáticas

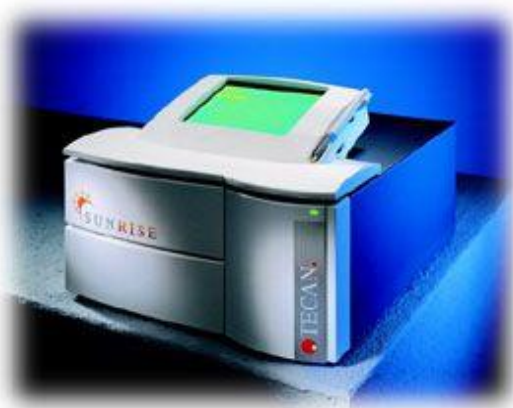


Figura 6: Leitor de placas ELISA

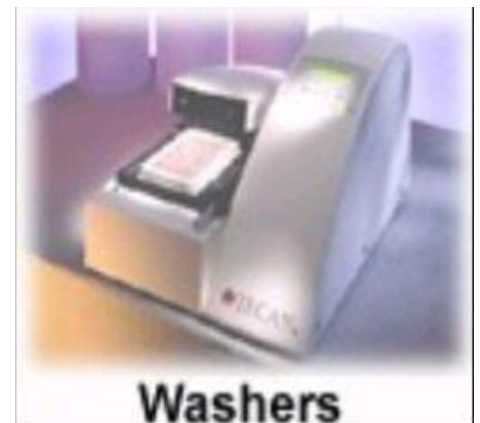


Figura 7 Lavador automático

2.3.3 Escala de Humor de Brunel (BRUMS)

Os testes psicológicos têm sido muito utilizados no cenário esportivo. A aplicação de inventários ou questionários na maioria das vezes obedece a uma escala *Likert*, tipo de escala de resposta psicométricas (níveis de respostas 3,5,7 alternativas) a soma destes níveis dará o resultado estado em que o sujeito se encontra no momento da aplicação do teste.

São poucos os instrumentos de psicologia do esporte, direcionados ao esporte e à área de educação física e saúde, com especificidade e aplicabilidade no contexto profissional que fazem uma leitura do fenômeno que se objetiva avaliar.

A relação entre humor e performance tem sido uma importante vertente na área de Psicologia do Esporte nos últimos anos. (WERNECK; COELHO; RIBEIRO (2002). De acordo com estes autores, investigações relacionadas ao tema foram popularizadas em virtude da utilização de escalas como o *Profile of Mood States* (POMS). Em decorrência disto, surgiram algumas versões resumidas e específicas para o esporte, como a Escala de Humor de Brunel (BRUMS).

O BRUMS foi desenvolvido e adaptado da versão do original de POMS, que representa o Perfil de Estado de Humor. Em 2003, uma de suas versões passou a ser denominada de BRUMS, com intuito de abreviar e facilitar a coleta de dados nos ambientes de pesquisa (ROLFS *et al.*, 2008).

Segundo esses autores, este questionário é apropriado para avaliações de perfil de humor, de *overtraining* e também do estresse, tanto em atletas como não atletas e leva cerca de apenas dois minutos para ser respondido.

Esta Escala de Humor de Brunel foi desenvolvido por Terry *et al.*, (2003) e validado e adaptado para o Brasil por Rohlfs *et al.*, (2008), no método de tradução-

tradução-reversa. Num processo estruturado, tendo como finalidade a obtenção de um instrumento equivalente ao original, no entanto adaptado a sua cultura.

O BRUMS assim como o POMS, representa o estado de humor do sujeito naquele momento em que o atleta será avaliado. Este instrumento contém 24 indicadores simples de humor, que são perceptíveis pelo indivíduo que está sendo avaliado. Os sujeitos respondem como se sentem em relação às tais sensações de acordo com a escala de 5 pontos (de 0= nada, 1= um pouco, 2=moderadamente, 3=bastante, 4=extremamente), dispostos em seis subescalas (TENSÃO + CONFUSÃO + DEPRESSÃO + RAIVA + FADIGA + VIGOR. Sendo que VIGOR representa uma variável positiva de humor e as demais variáveis negativas

O atleta seleciona dentro de uma escala de avaliação numérica a opção que ele acredita ser a que melhor represente suas sensações naquele momento, através do questionamento de “Como você se sente agora?” Os itens de cada subescalas são:

- Tensão: apavorado, ansioso, preocupado, tenso (itens 1,13,14,18);
- Raiva: irritado, zangado, com raiva, mal humorado (7, 11, 19, 22);
- Fadiga: esgotado, exausto, inseguro, desorientado, indeciso (4, 8, 10, 21);
- Confusão mental: confuso,, inseguro, desorientado, indeciso (3, 9, 17, 24);
- Depressão: deprimido, desanimado, triste, infeliz (itens, 5,6,12,16);
- Vigor: animado, com disposição, com energia, alerta (2,15, 20, 23).

As somas das respostas de cada subescalas resultam em um escore que varia de 0 a 16 pontos. Abaixo se pode observar o quadro 2 onde Rolfhs (2008) descreve cada variável do questionário.

Tensão	Agitação e inquietação relacionada com alta tensão músculo esquelética.
Depressão	Auto-valorização negativa, isolamento emocional, tristeza, dificuldade em adaptação e auto-imagem negativa.
Raiva	Sentimento de hostilidade relacionado a pessoas e situações.
Vigor	Nomeia estado de energia, animação e atividade, relacionado a sentimentos de excitação, disposição e energia física, indica aspecto humoral positivo.
Fadiga	Estado de esgotamento, apatia e baixo nível de energia. Provocam alterações na atenção, concentração, irritabilidade, alterações de sono e cansaço físico.
Confusão Mental	Sentimentos de incerteza, irritabilidade para controle de emoções e atenção. Resposta / resultado à ansiedade e a depressão.

Quadro 2: Subescalas de humor (Rolfes *et al.* 2008).

Percebe-se a dificuldade da utilização de instrumentos adequados para aplicação neste tipo de clientela, no caso atletas, e objetivo pretendido, detectar o estresse psicológico. Keller (2006) refere que a maioria dos instrumentos para detectar o estresse psicológico, são questionários ou inventários que foram validados para serem aplicados em indivíduos não atletas, dificultando a mensuração dos resultados ao ser aplicado em atletas.

Tendo em vista esta dificuldade, optou-se pela aplicação do BRUMS, que é um questionário próprio para atletas e também utilizado para detectar o estresse psicológico, onde suas variáveis mostram serem indicadores diretos do estresse competitivo.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Caracterização do estudo

O estudo caracterizou-se como descritivo com delineamento comparativo ex post facto onde comparou e correlacionou o nível de estresse psicofisiológico durante um período competitivo entre atletas de BCR e BC, entre os momentos pré e pós-jogo, como também entre vencedores e vencidos. Este tipo de pesquisa tem por finalidade observar, registrar e analisar os fenômenos sem, entretanto, entrar no mérito de seu conteúdo, não há interferência do investigador, apenas procura perceber, com o necessário cuidado, a frequência com que o fenômeno acontece (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).

3.2 População e Amostra

Do universo de praticantes, a amostra selecionada para este estudo foi composta por dois grupos, sendo que o grupo um, composto por atletas praticantes de basquete em cadeiras de rodas (BCR) e o grupo dois, por atletas praticantes de basquete convencional (BC), escolhidos intencionalmente. Participaram desta pesquisa, 38 atletas do BC e 41 atletas do BCR, das quatro melhores equipes classificadas no ranking do Estado do Paraná, de cada modalidade (BC e BCR) do sexo masculino, categoria adulta, com participação em competições estaduais e interestaduais, totalizando 79 sujeitos. A opção pela categoria adulta foi selecionada de forma intencional não probabilística, pela facilidade de aplicação e

melhor entendimento dos testes para a participação do estudo e em virtude dos protocolos empregados.

Foi utilizado como critério para seleção da amostra, atletas que participam de competições estaduais e nacionais, e que não faziam uso de medicamentos que interfiram no desempenho ou que interfiram nos níveis salivares (cortisol). O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (COPEP), parecer nº. 731/2011. Os atletas que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), assim como o técnico da equipe e ou órgão ao qual a equipe está filiada, (Apêndice A) para que fossem efetuadas as coletas em todas as fases do estudo.

3.3 Instrumentos e procedimentos

3.3.1 Avaliação antropométrica

Foi realizada uma mensuração do peso corporal será realizada em balança Filizola[®], com precisão de 100 gramas e capacidade máxima de 150 quilos. Também foram realizadas as medidas antropométricas, estatura sentada (BCR) e envergadura. Para a envergadura foi utilizada uma trena de 5 metros, sendo considerada a distância entre os dedos médios dos braços estendidos a 90° da lateral do tronco. Para a estatura e estatura sentada (basquete adaptado), foi utilizado um estadiômetro da Seca[®], com precisão de 0,5 centímetros, sendo as medidas anotadas em quilogramas e metros respectivamente. O avaliado se

apresentou descalço e vestindo somente trajes leves. Esta avaliação foi efetuada com o objetivo de caracterizar a amostra.

3.3.2 Avaliação salivar

Foram coletadas amostras de saliva em tubo plástico na condição de repouso, pré-competição e pós-competição durante o quadrangular final (semifinais e finais) de uma competição em nível estadual de ambas as modalidades (BC e BCR) realizadas nos anos de 2011/2012. Também foram coletadas amostras salivares dos atletas no período de repouso das: 7h00-8h00 visando estabelecer indicadores do ciclo circadiano.

Os sujeitos forneceram 1 ml de saliva, pelo menos por amostra em um tubo de coleta apropriado (Salivette, Sarstedt, Alemanha). Não foram ingeridos água ou alimentos por pelo menos, 5 minutos antes da coleta da amostra. Foi solicitado aos avaliados não escovar os dentes dentro de 30 minutos do protocolo e não usar cosméticos para os lábios, conforme padronização da Dia Metra.

A saliva foi centrifugada para purificação e depois estocada em freezer até a realização das dosagens. Para quantificações do cortisol foram utilizados kits para ensaio imunoenzimático Elisa (EIA) fornecidos pela Dia Metra.

Amostras de saliva foram congeladas a -20°C para precipitar mucinas, e então descongeladas, centrifugadas a $2000\text{ g} \times 10\text{ min}$, e os sobrenadantes foram coletados e armazenados a -80°C até o dia do ensaio.

O cortisol foi mensurado através de kit de enzima imunoensaio (EIA) próprios para este tipo de material biológico. O Cortisol Saliva, (Dia Metra) foi utilizado obedecendo ao método ELISA competitivo imunoenzimático colorimétrico para a

determinação quantitativa da concentração de cortisol na saliva. A unidade de medida utilizada foi a Nanograma por mililitro (ng/mL). Alguns estudos são descritos em outras unidades de medidas como Nanomol por litro (nmol/L), ou ainda em Micrograma por decilitro ($\mu\text{g/dL}$).

3.3.3 Teste do Estado de Humor de Brunel

Para medir o perfil de estado de humor foi utilizado o questionário BRUMS- *Escala de Humor de Brunel* (anexo II) desenvolvido por Terry *et al.*, (2003) e validado e adaptado por Rolfs *et al.*, (2004), a partir da versão do original de *Profile of Mood States* (POMS).

O BRUMS contém 24 indicadores simples de humor, dispostos em seis subescalas (Tensão, Depressão, Raiva, Vigor, Fadiga e Confusão Mental) variáveis estas que são perceptíveis pelo indivíduo que está sendo avaliado. Os sujeitos respondem como se sentem em relação às tais sensações de acordo com uma escala de avaliação numérica (de 0= nada a 4=extremamente).

Este instrumento é utilizado tanto para detectar a síndrome do excesso de treinamento, como também para o estresse, em indivíduos que participam de programas de atividade física e reabilitação, abrangendo uma faixa de adolescente e adulto. (ROHLFS *et al.*, 2008).

Os questionários de BRUMS foram aplicados 30 minutos antes do início do aquecimento das equipes para o jogo e imediatamente ao final de cada jogo das semifinais e finais da competição, tanto no grupo de atletas da modalidade do basquete em cadeiras de rodas, quanto no grupo do basquete convencional.

Todas as coletas foram efetuadas por um grupo de quatro voluntários previamente treinados e supervisionado pelo pesquisador.

4 ANÁLISES DOS DADOS

O teste de *Shapiro-Wilk* foi utilizado para determinar a normalidade dos dados.

Para as variáveis psicológicas (questionário BRUMS) e fisiológicas (cortisol salivar), assim como para comparar as respostas psicofisiológicas entre os atletas de BCR e de BC, entre vencedores e perdedores, nos momentos pré e pós-jogo das fases semifinais e finais, foi utilizado a ANOVA mista de medidas repetidas. A análise foi realizada separada entre basquete sobre rodas e basquete convencional.

Para cada comparação entre pré e pós, foi calculado e apresentado o tamanho de efeito (TE) de Cohen (1988).

Para correlacionar a resposta fisiológica do cortisol salivar em repouso com sua resposta antes e após um jogo em atletas de basquete sobre rodas foi utilizada a correlação de *Spearman* (dados não normais), como também para correlacionar o marcador fisiológico de estresse (cortisol salivar) com o questionário psicológico (BRUMS) em atletas de BCR e de BC. Foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todos os testes.

4.1 Resultados e Discussão

O presente estudo foi proposto para comparar os indicadores psicofisiológicos do estresse entre atletas de BCR e de BC em situação competitiva, por meio do

cortisol salivar e da Escala de Humor de Brunel (BRUMS), estabelecendo correlações entre estas variáveis.

Para propiciar uma melhor compreensão dos resultados, a apresentação dos dados foi estruturada de acordo com os objetivos específicos. Inicialmente são descritos os dados de caracterização da amostra que é constituída de dois grupos: BCR e BC. Posteriormente, são apresentados os resultados da mensuração da parte psicológica (BRUMS) e as concentrações do cortisol dos atletas das duas modalidades esportivas antes e após os jogos da semifinal e final. E finalizando, são estabelecidas as correlações do nível de estresse entre os atletas das modalidades, nas variáveis psicofisiológicas, nas seguintes condições: repouso, pré-jogo, pós-jogo.

Considerando que alguns conjuntos de dados nesta análise não apresentaram normalidade, optou-se por apresentar os dados em mediana e amplitude interquartílica.

Na tabela 1 estão os dados antropométricos de caracterização da amostra, idade, peso, altura, altura sentada (BCR) e envergadura dos atletas.

Tabela 1. Dados Antropométricos de caracterização da amostra.

	Basquete sobre rodas		Basquete convencional	
	Median a	Amplitude interquartílica	Median a	Amplitude interquartílica
Massa corporal (kg)	70,5	18	91	16
Estatura				
Sentada(cm)	89	6	195,5	17
Envergadura (cm)	176,5	14	192,5	17
Idade (anos)	31	11	23	5

Na caracterização da amostra, podem-se observar dados dos atletas de BC e dos BCR, no entanto a altura sentada foi realizada com os atletas de BCR pela dificuldade de mensuração, pelo fato dos atletas jogarem na posição sentada em virtude da utilização do equipamento obrigatório, no caso, a cadeira de rodas esportivas, o que vem facilitar a coleta e tornar mais coerente o estudo. Os outros dados foram coletados igualmente nas duas modalidades.

Na tabela 2 estão os dados da comparação das variáveis psicofisiológicas nos momentos pré e pós os jogos das semifinais em atletas de BCR e de BC nas situações de vencedores e perdedores.

Tabela 2. Comparação das variáveis psicofisiológicas antes e após os jogos das semifinais em atletas de BCR nas situações de vencedores e perdedores.

Basquete sobre rodas – Semifinal								
Variável	Vencedor (n = 21)				Perdedor (n = 20)			
	Pré J	Pós J	P	TE	Pré J	Pós J	P	TE
Tensão	61,0 (25,0) ^e	57,0 (20,0) ^e	0,118	-0,32 (p)	57,0 (12,0) ^b	53,0 (19,0) ^b	0,074	-0,48 (p)
Raiva	48,0 (23,0) ^e	48,0 (16,0)	0,525	-0,13 (t)	46,0 (13,0)	56,0 (21,0)	0,004	0,81 (g)
Fadiga	42,0 (8,0)	49,0 (26,0) ^e	0,007	0,71 (m)	47,0 (11,0)	51,0 (15,0)	0,007	0,60 (m)
Conf. Mental	45,0 (21,0) ^e	45,0 (13,0) ^e	0,014	-0,38 (p)	51,0 (12,0) ^b	45,0 (13,0)	0,585	-0,14 (t)
Depressão	43,0 (7,0) ^e	43,0 (4,0) ^a	0,425	-0,18 (t)	43,0 (6,0)	50,0 (17,0)	0,007	1,08 (g)
Vigor	69,0 (14,0)	64,0 (17,0) ^{a,e}	0,207	-0,37 (p)	66,0 (8,0) ^b	55,0 (11,0)	0,001	-0,89 (g)
Cortisol (ng/mL)	0,82 (2,77) ^e	1,67 (3,55)	0,363	0,31 (p)	1,36 (2,67) ^b	3,53 (4,64)	0,004	0,83 (g)

Basquete convencional – Semifinal								
Variável	Vencedor (n = 19)				Perdedor (n = 19)			
	Pré J	Pós J	p	TE	Pré J	Pós-J	P	TE
Tensão	51,0 (13,0)	47,5 (15,0)	0,471	-0,22 (p)	46,0 (11,0)	42,0 (7,0)	0,197	-0,27 (p)
Raiva	44,0 (3,0)	48,0 (14,0)	0,006	0,90 (g)	44,0 (7,0)	48,0 (17,0)	0,015	0,63 (m)
Fadiga	40,0 (4,0)	45,0 (6,0) ^b	0,005	0,59 (m)	47,0 (15,0)	48,0 (25,0)	0,176	0,26 (p)
Conf. Mental	42,0 (3,0)	42,0 (4,0)	0,108	0,39 (p)	42,0 (1,0)	42,0 (6,0)	0,277	0,30 (p)
Depressão	43,0 (0,0) ^b	47,0 (8,0)	0,018	1,07 (g)	43,0 (14,0)	43,0 (15,0)	0,842	0,04 (t)
Vigor	67,5 (9,0) ^b	55,0 (20,0)	0,001	-1,41 (g)	56,5 (11,0)	51,5 (16,0)	0,019	-0,54 (m)
Cortisol (ng/mL)	3,67 (4,86)	3,77 (5,01)	0,603	0,13 (t)	6,03 (7,85)	4,71 (4,78)	0,173	-0,45 (p)

Dados apresentados em Mediana (amplitude interquartilica).

TE = tamanho de efeito: p=pequeno; m=moderado; t=trivial; g=grande

Pré J = Pré Jogo Pós J= Pós Jogo

a=Diferença significativa para a mesma variável, no mesmo momento do jogo, no jogo de semifinal, no grupo de jogadores de BCR perdedores.

b=Diferença significativa para a mesma variável, no mesmo momento do jogo, no jogo de semifinal, no grupo de jogadores de BC perdedores.

e=Diferença significativa para a mesma variável, no mesmo momento do jogo, no jogo de semifinal, no grupo de jogadores de BC vencedores.

A tabela 3 apresenta os valores da comparação das variáveis psicofisiológicas antes e após os jogos das finais em atletas de BCR e BC nas situações de vencedores e perdedores.

Tabela 3. Comparação das variáveis psicofisiológicas antes e após os jogos das finais em atletas de BCR e de BC nas situações de vencedores e perdedores.

Basquete sobre rodas – Final								
Variável	Vencedor (n = 20)				Perdedor (n =21)			
	Pré J	Pós J	p	TE	Pré J	Pós J	P	TE
Tensão	53,0 (19,0) ^f	49,0 (19,0)	0,350	-0,18 (t)	53,0 (22,0)	46,0 (17,0)	<0,001	-0,89 (g)
Raiva	44,0 (5,0)	44,0 (19,0)	0,227	0,25 (p)	44,0 (11,0)	48,0 (16,0) ^d	0,629	0,13 (t)
Fadiga	40,0 (11,0)	47,0 (17,0)	0,021	0,50 (p)	42,0 (17,0)	51,0 (12,0)	0,009	0,70 (m)
Conf. Mental	45,0 (8,0) ^f	43,5 (13,0) ^f	0,654	0,07 (t)	42,0 (11,0)	42,0 (3,0)	0,761	0,08 (t)
Depressão	43,0 (4,0)	45,5 (20,0)	0,019	0,71 (m)	43,0 (6,0)	47,0 (14,0) ^d	0,042	0,57 (m)
Vigor	70,5 (24,0)	67,5 (21,0) ^{cf}	0,490	-0,12 (t)	66,0 (10,0)	53,0 (14,0)	<0,001	-1,22 (g)
Cortisol (ng/ml)	2,73 (2,99) ^c	3,21 (4,60)	0,118	0,41 (p)	4,24 (6,74) ^d	5,80 (3,96)	0,864	0,05 (t)

Basquete convencional – Final								
Variável	Vencedor (n = 20)				Perdedor (n = 18)			
	Pré J	Pós J	p	TE	Pré J	Pós J	p	TE
Tensão	46,0 (15,0) ^d	44,0 (15,0)	0,823	0,09 (l)	59,0 (16,0)	49,0 (9,0)	0,004	-0,84 (g)
Raiva	44,0 (7,0)	46,0 (19,0) ^d	0,165	0,50 (p)	44,0 (7,0)	76,0 (33,0)	<0,001	1,60 (g)
Fadiga	44,5 (13,0)	46,0 (17,0)	0,428	0,25 (p)	40,0 (9,0)	50,0 (24,0)	0,001	0,98 (g)
Conf. Mental	42,0 (0,0) ^d	42,0 (0,0) ^d	0,748	-0,10 (t)	45,0 (4,0)	42,0 (13,0)	0,092	0,46 (p)
Depressão	43,0 (4,0)	43,0 (13,0) ^d	0,308	0,33 (p)	43,0 (4,0)	72,5 (20,0)	<0,001	1,55 (g)
Vigor	64,0 (16,0)	53,0 (20,0)	0,052	-0,60 (m)	67,5 (12,0)	46,0 (15,0)	<0,001	-1,66 (g)
Cortisol (ng/mL)	3,11 (3,41)	3,85 (1,92)	0,816	0,09 (t)	2,31 (2,92)	2,95 (4,28)	0,134	0,73 (m)

Dados apresentados em Mediana (amplitude interquartilica).

TE = tamanho de efeito: p=pequeno; m=moderado; t=trivial; g=grande

Pré J = Pré Jogo Pós J= Pós Jogo

TE = tamanho de efeito.

ng/mL= Nanograma por mililitro

c=Diferença significativa para a mesma variável, no mesmo momento do jogo, no jogo de final, no grupo de jogadores de BCR perdedores.

d=Diferença significativa para a mesma variável, no mesmo momento do jogo, no jogo de final, no grupo de jogadores de BC perdedores.

f= Diferença significativa para a mesma variável, no mesmo momento do jogo, no jogo de final, no grupo de jogadores de BC vencedores.

Nesta discussão dos resultados, são apresentados e discutidos os dados analisados e representados nas tabelas. Primeiramente são abordados e discutidos os dados dos momentos pré e pós-jogos da mesma modalidade esportiva. Posteriormente, os dados do grupo de vencedores e de perdedores dentro da mesma modalidade e por último, a comparação dos resultados entre os atletas do BCR e do BC.

Na tabela 2, na fase semifinal, os resultados das análises dos dados apontaram que houve diferenças significativas entre os momentos pré e pós-jogos, observou-se que houve um aumento nas variáveis da fadiga e confusão mental dos atletas do BCR vencedores. No entanto, pelo grupo de perdedores, a raiva, a fadiga e a depressão aumentaram, sendo que apenas o vigor diminuiu após o término do jogo. Com relação à concentração do cortisol, observou-se que também ocorreu um aumento no momento pós-jogo por parte dos perdedores.

Em estudo semelhante com atletas de tênis de campo, Silva (2012) refere que o nível da concentração do cortisol teve um aumento significativo de 50,2 % após o término do jogo.

Considerando os atletas do BC vencedores, verificou-se um aumento da raiva, fadiga depressão e diminuição do vigor. Pelo lado dos perdedores, ocorreu um aumento da fadiga e uma diminuição do vigor.

Segundo Lane; Jackson; Terry (2004), as variáveis da raiva e do vigor estão diretamente associados ao desempenho bem sucedido do atleta.

Na tabela 3, na fase final nestes mesmos momentos, ocorreu um aumento da fadiga e da depressão dos atletas do BCR vencedores. Pelo lado dos atletas perdedores, ocorreu uma diminuição da tensão e do vigor, aumento da fadiga, da depressão após o final do jogo. Os atletas do BC tiveram apenas uma diminuição do vigor do grupo de vencedores. Já pelo grupo de perdedores, ocorreu uma diminuição da tensão e vigor, por outro lado, ocorreu um aumento da raiva, da fadiga e da depressão.

Silva (2012) em estudo realizado com atletas de futebol suíço máster encontrou uma elevação na escala de humor nas variáveis, confusão mental e vigor, permanecendo semelhantes nas variáveis de depressão e raiva.

Com relação à comparação dos grupos de vencedores e de perdedores dos atletas do BCR, nas semifinais, os resultados da tabela 3, mostraram que o grupo de vencedores estava mais tenso do que o dos perdedores, antes do início do jogo e a depressão dos vencedores, no momento pós-jogo, estava mais elevada do que a dos perdedores, o vigor dos vencedores mostrou valores mais altos do que o grupo de perdedores.

No grupo dos atletas do BC, a fadiga dos vencedores no momento pós-jogo, se mostrou mais baixa do que a dos perdedores. Já a depressão no início do jogo estava mais baixa pelo lado dos vencedores. O vigor dos vencedores estava mais elevado do que os vencidos antes do início do jogo.

Na fase final, na tabela 4, observa-se que o vigor dos atletas do BCR vencedores, no momento pós-jogo, estava mais alto do que o vigor dos perdedores. Com relação à concentração de cortisol, antes do jogo, os resultados mostraram um valor mais baixo do que o grupo de perdedores.

Colaborando com os resultados obtidos, Coelho; Keller; Silva (2010), em pesquisa realizada com lutadores de alto nível do Brasil, encontrou um aumento da concentração do cortisol na condição de pós-luta, sendo que os resultados mostraram diferenças significativas entre vencedores e perdedores nas concentrações de cortisol salivar.

Quanto ao grupo do BC, a tensão e a confusão mental se mostraram mais baixa antes do início do jogo, pelo grupo de vencedores. A raiva, a confusão mental e a depressão dos perdedores se mostraram mais elevados, nos momentos pós-jogos. Os atletas cadeirantes perdedores revelaram estar altamente deprimidos após os jogos.

Lane *et al.*, (2005) utilizou o BRUMS para avaliar a alteração do humor em atletas de ciclismo submetidos a trabalhos de alta intensidade e exaustão. Os resultados mostraram um aumento da raiva, depressão e fadiga.

Na comparação dos atletas BCR com os atletas do BC na fase semifinal, os resultados apontaram diferenças significativas na fase semifinal, onde a tensão dos cadeirantes se mostrou mais elevada nos momentos pré e pós-jogos, tanto pelos vencedores como pelos perdedores, em relação aos convencionais. Isto constata que os atletas cadeirantes estavam mais tensos em todos os momentos, antes e após os jogos. A raiva no momento pré se mostrou mais elevada pelos cadeirantes. A confusão mental e o vigor se mostraram mais altos pelos atletas do BCR perdedores em relação aos atletas do BC.

Entretanto, a concentração de cortisol se mostrou mais baixa nos momentos antes do jogo, em relação ao grupo dos convencionais.

Silva (2012) em estudo realizado com atletas máster de futebol suíço constatou que a concentração de cortisol duplicou na condição pós-jogo.

Nas finais, os resultados apontaram uma superioridade da tensão e do vigor dos cadeirantes vencedores antes da partida, um aumento da confusão mental no momento pós-jogo em comparação com os atletas do BC. Pelo lado dos perdedores, a raiva dos atletas cadeirantes se mostrou mais baixa do que as dos atletas convencionais. No entanto, os atletas convencionais se mostraram bem mais deprimidos em comparação aos adaptados após o término do jogo. A concentração do cortisol dos cadeirantes antes do jogo estava mais elevada do que a dos atletas convencionais.

Por outro lado Filaire *et al.*, (2001), num estudo com jogadores de futebol profissional, revelou resultados que mostraram aumentos significativos nas subescalas negativas do estado de humor, na variável da tensão, raiva, depressão e fadiga e diminuição do vigor, que é uma subescala positiva.

Em relação à concentração do cortisol ocorreram diferenças significantes no momento pré-jogo, onde os atletas do BC perdedores tiveram uma diminuição significativa em relação aos do BCR.

Brandt *et al* (2010) estudando atletas velejadores, apontaram resultados mostrando alto nível de tensão e fadiga, associados a altos níveis de vigor. Os homens apresentaram aumento do vigor e fadiga e menor nível de tensão, depressão e raiva em relação às mulheres, porém sem diferenças estatisticamente significativas. Os homens apresentaram aumento do vigor e fadiga e menor nível de tensão, depressão e raiva em relação às mulheres, porém sem diferenças estatisticamente significativas.

Em relação à comparação dos vencedores do grupo BCR com o BC, pôde-se observar uma diferença significativa na variável tensão nos momentos pré e pós-jogo, onde os cadeirantes se mostraram mais tensos do que os atletas do basquete

convencional. O mesmo fenômeno ocorreu na variável da confusão mental nos dois momentos e na depressão antes do jogo.

Isto pode estar relacionado ao fato dos atletas convencionais iniciarem sua trajetória esportiva antes do que os cadeirantes, tendo em vista que o basquete adaptado é uma modalidade relativamente nova no Estado do Paraná, onde a Federação Paranaense de Basquete em Cadeiras de Rodas foi fundada apenas em 2006. Somente a partir disto começaram as competições oficiais. Outro fato a ser destacado, é que a grande maioria dos atletas somente iniciou sua prática e participação em competições apenas na idade adulta, pois as competições ocorrem após esta fase da vida. (FPBCR, 2013).

Em relação à comparação dos grupos de perdedores do BCR e BC, observa-se que a tensão dos cadeirantes é superior a dos atletas convencionais tanto no momento pré como no momento pós-jogo.

O mesmo ocorre com a variável da confusão mental, onde os cadeirantes se mostraram mais confusos em relação aos atletas convencionais, especialmente antes e após o jogo.

O vigor dos cadeirantes também se mostrou superior comparado com o grupo de atletas do BC, tanto no grupo de vencedores como no de vencidos nos diferentes momentos.

A concentração do cortisol dos atletas adaptados foi inferior à dos atletas convencionais, especialmente nos momentos que antecedem o jogo, independente do resultado da partida. Isto mostra que mesmo apresentando um histórico menos denso em competições esportivas, de acordo com a FPBCR, em relação ao grupo de atletas convencionais, os cadeirantes se mostraram menos estressados antes do início dos jogos.

De acordo com Moreira *et al.*,(2012) em estudo realizado com jovens jogadores de basquetebol de elite do sexo masculino comparando o nível de concentração de cortisol nos momentos antes e após de jogos oficiais e não oficiais, os resultados mostraram aumento significativo nos momentos pré e pós nos jogos oficiais em detrimento dos jogos treinos.

Em relação à variável da concentração do cortisol, observou-se uma diferença significativa comparando os cadeirantes vencedores com perdedores, sendo que os cadeirantes perdedores mostraram estar mais estressados. Na comparação dos perdedores do BCR com o BC, observou-se que os atletas cadeirantes estavam com valores significativamente superiores, o que pode indicar um nível maior de estresse, antes de iniciar a partida.

Segundo Kramer; Fry; Robin (2001), este aumento pós-jogo nas concentrações do cortisol ocorre em função da ativação do cortisol durante atividades de alta intensidade.

No entanto, em uma pesquisa e revisão sistemática realizada utilizando uma busca nas principais bases de dados nos últimos 15 anos, Jorge; Santos; Stefanello (2010) investigaram centenas de estudos que abordaram o cortisol salivar como indicador do estresse competitivo. Os estudos apontaram elevações nos níveis de cortisol no início, durante e após a competição, especialmente quando se competia jogando em casa.

Na tabela 4 estão os resultados das correlações entre a resposta fisiológica do cortisol com as respostas psicológicas antes e após os jogos das semifinais e finais em atletas de basquete sobre rodas e basquete convencional.

Observa-se que houve uma correlação moderada entre as variáveis da concentração do cortisol com a raiva ($r=0,311$) e o vigor ($r=-0,326$), no momento pós-jogo da semifinal dos atletas de BCR.

Tabela 4. Correlações entre a resposta fisiológica do cortisol com as respostas psicológicas antes e após os jogos semifinais em atletas de BCR e BC.

Basquete sobre rodas - Semifinal (n = 41)												
Variáveis	Pré-Jogo						Pós-Jogo					
	Tensão	Raiva	Fadiga	Conf. mental	Depressão	Vigor	Tensão	Raiva	Fadiga	Confusão	Depressão	Vigor
Cortisol pré	0,061	-0,247	0,036	-0,136	-0,092	0,091	-	-	-	-	-	-
Cortisol pós	-	-	-	-	-	-	0,002	0,311*	0,080	-0,040	0,304	-0,326*
Basquete convencional - Semifinal (n = 38)												
Variáveis	Pré-Jogo						Pós-Jogo					
	Tensão	Raiva	Fadiga	Conf. Mental	Depressão	Vigor	Tensão	Raiva	Fadiga	Confusão	Depressão	Vigor
Cortisol pré	-0,118	0,033	-0,015	0,030	0,097	-0,249	-	-	-	-	-	-
Cortisol pós	-	-	-	-	-	-	-0,091	0,210	0,043	0,083	-0,089	0,002
Basquete sobre rodas - Final (n = 41)												
Variáveis	Pré-Jogo						Pós-Jogo					
	Tensão	Raiva	Fadiga	Conf. mental	Depressão	Vigor	Tensão	Raiva	Fadiga	Confusão	Depressão	Vigor
Cortisol pré	0,238	0,058	-0,095	-0,051	0,113	0,222	-	-	-	-	-	-
Cortisol pós	-	-	-	-	-	-	-0,152	0,120	-0,190	-0,137	0,263	0,116
Basquete convencional - Final (n = 38)												
Variáveis	Pré-Jogo						Pós-Jogo					
	Tensão	Raiva	Fadiga	Conf. Mental	Depressão	Vigor	Tensão	Raiva	Fadiga	Confusão	Depressão	Vigor
Cortisol pré	-0,073	-0,249	-0,020	-0,250	-0,144	0,134	-	-	-	-	-	-
Cortisol pós	-	-	-	-	-	-	-0,014	-0,052	0,047	-0,148	-0,107	-0,223

* $p<0,05$.

Em estudo semelhante de Silva (2012) onde também foi aplicado o questionário de BRUMS e a coleta de cortisol, em atletas de futebol suíço máster, os resultados mostraram que ocorreu uma relação moderada e positiva com significância estatística entre a concentração de cortisol com a variável psicológica de confusão mental no momento pré-jogo.

Entretanto num estudo com lutadores de elite, Coelho; Keller; Silva (2010) utilizaram dois questionários para detectar a relação do estresse físico com o estresse psicológico, os resultados mostraram que não ocorreram diferenças significantes.

Em estudo com atletas de alto nível de basquete feminino, os resultados mostraram não haver diferenças significativas entre as respostas psicofisiológicas durante o período de treinamento observado ARRUDA *et al.*, (2013).

Por outro lado, em estudo utilizando estado de humor e cortisol em atletas de futebol profissional, os resultados mostraram significância na associação dos fatores psicofisiológicos (FILAIRE *et al.*, 2001).

Na tabela 5 estão os resultados das correlações entre a resposta fisiológica do cortisol em repouso com as resposta do cortisol antes e após os jogos das semifinais e finais em atletas de BCR e BC.

Tabela 5. Correlações entre a resposta fisiológica do cortisol em repouso com as resposta do cortisol antes e após os jogos em atletas de BCR e BC

Basquete sobre rodas - Semifinal (n = 41)	
Variáveis	Cortisol repouso
Cortisol pré	-0,036
Cortisol pós	-0,091
Basquete convencional - Semifinal (n = 38)	
Variáveis	Cortisol repouso
Cortisol pré	-0,247
Cortisol pós	-0,015
Basquete sobre rodas - Final (n = 41)	
Variáveis	Cortisol repouso
Cortisol pré	0,087
Cortisol pós	0,012
Basquete convencional - Final (n = 38)	
Variáveis	Cortisol repouso
Cortisol pré	-0,313
Cortisol pós	-0,281

Cortisol ng/mL= Nanograma por mililitro

Observa-se na tabela 5 que não houve correlação nenhuma entre os resultados obtidos, tendo em vista que, a concentração do cortisol em repouso obtida nos atletas do basquete sobre rodas foi de 1,03 ng/mL ou 0,103µg/dl e basquete convencional de 1,24 ng/mL ou 0,124 µg/dl.

Sendo que o valor de referência segundo o *Diagnostic Systems Laboratories* (2003) de acordo com o ritmo circadiano é de: 7h00–8h00 (0,14 a 0,73), 16h00-17h00 (0,06 a 0,20) e 23h00-24h00 (<0,11 µg/100 dL). Estes valores de referência são de indivíduos comuns e não atletas e em condições cotidianas.

Mesmo sendo valores de referência para não atletas, pode se observar que os valores encontrados em repouso nos dois grupos BCR e BC, ficaram dentro dos valores mencionados, ou seja, em repouso de 0,14-0,73 no horário compreendido entre 7h00-8h00 da manhã.

Não foi estabelecida uma relação do ciclo circadiano nos outros horários, pois somente foi colhida a amostra no período basal, pré e pós-jogo.

Em um estudo realizado com atletas de basquete observando a concentração do cortisol sérico, Brunetta *et al.*,(2012) mostrou a relação da concentração de cortisol basal/pós e pré/pós, os resultados apresentaram diferenças estatísticas, com valores maiores no final do jogo. Os resultados basal/recuperação não apontaram diferença significativa e a relação pós/recuperação foi estatisticamente menor na recuperação. O cortisol apresentou aumento acentuado após a partida e recuperação de maneira satisfatória 24 horas após o término do jogo, atingindo os níveis basais.

Na literatura investigada, não apresenta trabalhos comparando o nível de estresse de duas modalidades esportivas, especialmente de basquete adaptado e

convencional, relacionando as respostas psicológicas com as fisiológicas, o que vem dificultar a comparação dos resultados obtidos no presente estudo.

Um fator que limitou este estudo foi o fato dos atletas tanto dos grupos de BC quanto dos atletas de BCR jogarem em horários diferentes, manhã, tarde e noite. As semifinais e finais do BCR não ocorrem no mesmo período das semifinais do BC, uma foi realizada à noite e outra à tarde.

Outro ponto a ser destacado na análise dos dados do BRUMS, é que as variáveis negativas como raiva, fadiga, confusão mental e depressão, foram encontradas valores maiores no grupo de vencedores em comparação aos perdedores, entretanto estes resultados podem estar relacionados a diferentes fatores, que podem ser tanto intrínsecos como extrínsecos, que fogem do controle do estudo, ou seja, uma variável de confusão, tais como: relação com companheiros de equipe, relação com o técnico e comissão técnica, satisfação ou insatisfação com o rendimento no jogo, participação efetiva no jogo, titulares e reservas, ambiente da equipe, dentre outros.

Embora estas limitações sejam importantes, o estudo foi conduzido de acordo com a realidade das competições, o que vem validar o modelo adotado da pesquisa.

5.CONCLUSÃO

Conclui-se que houve diferenças significativas estatisticamente na comparação das variáveis psicológicas entre os momentos pré e pós-jogo, na fase semifinal no grupo de BCR, onde a fadiga aumentou e a confusão mental diminuiu grupo de vencedores. No grupo de perdedores, a raiva e a fadiga e a depressão aumentaram, enquanto o vigor diminuiu após o término do jogo.

Em relação à variável fisiológica a concentração do cortisol dos perdedores, apresentou diferença significativa entre os momentos pré e pós-jogo, sofrendo um aumento ao final do jogo, nesta fase da competição.

Foram apontadas diferenças significativas pelo lado dos atletas convencionais no grupo de vencedores, onde ocorreu um aumento da raiva, da fadiga e da depressão e uma diminuição do vigor ao final do jogo. No grupo de perdedores, foram encontradas diferenças significativas, onde ocorreu aumento da raiva e diminuição do vigor. Não ocorreram diferenças significantes em relação a variável fisiológica destes atletas.

Na fase final da competição observou-se que: houve diferenças significantes no grupo de cadeirantes vencedores, entre os momentos pré e pós-jogo, nas seguintes variáveis: fadiga e depressão aumentaram após o término do jogo. No grupo de perdedores, a raiva, a fadiga e a depressão aumentaram, enquanto o vigor diminuiu. Também ocorreu uma diferença significativa em relação a variável fisiológica, ocorrendo um aumento da concentração do cortisol, nesta mesma fase e momento da competição.

Pelo lado dos atletas convencionais, houve diferenças significativas nos momentos pré e pós-jogo, da fase final, no grupo de perdedores, onde a tensão e o

vigor diminuíram, enquanto a raiva, a fadiga e a depressão aumentaram após o final do jogo. No grupo dos vencedores não ocorreram diferenças significantes. Na variável fisiológica não ocorreu diferenças significantes em nenhum momento desta fase.

Com relação às variáveis psicofisiológicas entre atletas vencedores e perdedores, na fase semifinal, do grupo de BCR, conclui-se que ocorreram diferenças significativas, aumento da depressão pelo lado dos perdedores, como também um valor inferior do vigor após o término do jogo. Não ocorreu diferença significativa da concentração de cortisol entre vencedores e perdedores.

Pelo lado dos atletas do BC, a variável da fadiga no momento pós dos vencedores apresentou valores significativos menores em relação à dos perdedores. A depressão dos vencedores se mostrou maior do que as dos vencidos no momento pós-jogo e o vigor dos vencedores apontou valores maiores no momento pré-jogo em relação aos perdedores. Também não foram encontradas diferenças significantes na concentração do cortisol entre os atletas convencionais vencedores e perdedores.

Com relação às comparações das variáveis psicofisiológicas entre atletas do BCR e do BC, na fase semifinal, observou-se que: relacionado às variáveis psicológicas, ocorreu diferenças significantes, onde ocorreu um aumento da tensão dos atletas cadeirantes, nos momentos antes e após o jogo, tanto no grupo de vencedores como de perdedores, mostrando que estes atletas cadeirantes são mais tensos do que os convencionais.

A raiva dos cadeirantes vencedores no momento pré-jogo foi superior a dos atletas convencionais.

Os atletas cadeirantes se mostraram mais fadigados, mais confusos, especialmente mais deprimidos pelo lado dos perdedores ao final do jogo.

Por outro lado, o vigor dos cadeirantes se mostrou maior em relação aos atletas convencionais, tanto no grupo de vencedores como no de perdedores.

Em relação a variável fisiológica, o nível de concentração do cortisol dos cadeirantes se mostrou menor em comparação aos atletas convencionais, nos momentos que antecederam o jogo, tanto no grupo de vencedores como de perdedores.

Com relação à comparação às variáveis psicofisiológicas entre atletas de BCR e de BC vencedores, na fase final, houve diferença significativa na variável da tensão no momento pré-jogo, os cadeirantes se mostraram mais tensos antes do início do jogo do que os atletas convencionais.

Na variável da confusão mental, os cadeirantes também apresentaram valores significantes maiores, mostrando estar mais confusos tanto antes como após o jogo em relação aos atletas convencionais vencedores.

Na variável da depressão no momento pós-jogo os atletas do BCR apontaram valores significantes maiores do que os atletas do BC.

No entanto, o vigor se mostrou maior pela parte dos atletas adaptados.

Pelo lado dos perdedores, a variável da raiva dos cadeirantes, mostrou valores significativos menores no momento pós-jogo em comparação aos atletas convencionais. O mesmo fenômeno ocorreu com a variável da depressão.

Em relação à concentração do cortisol dos cadeirantes antes do início do jogo final, os dados mostraram que ocorreu um aumento significativo em relação aos valores dos atletas do grupo do BC perdedores.

Houve correlação moderada nas variáveis da concentração do cortisol com a raiva ($r=0,311$) e o vigor ($r=0,326$), no momento pré-jogo, da semifinal por parte dos atletas do BCR.

Sugere-se que futuros estudos, a comparação de outras modalidades, gêneros, categorias, assim como investigar competições contínuas em que as equipes possam participar de jogos em casa e fora de casa.

6. REFERÊNCIAS

- ALVES, R. N.; COSTA, L. O. P.; SAMULSKI, D. M. Monitoramento e prevenção do supertreinamento em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v.12. n. 5. 291-296, 2006.
- ARAÚJO, P. F. de. Desporto adaptado no Brasil: origem institucionalização e atualidade. Brasília: **Ministério da Educação e do Desporto**, INDESP, 1998.
- ARRUDA, A. F. S.; MOREIRA, A.; NUNES, J. A.; ROSE JR., D. ; AOKI, M. S. Monitoramento do nível de estresse de atletas da seleção brasileira de basquetebol feminino durante a preparação para a Copa América 2009. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. Vol. 19, Nº 1, p. 44-47 – Jan/Fev, 2013.
- BÔAS, M.S.V. Basquetebol: brincando e aprendendo: da iniciação ao aperfeiçoamento. Maringá, **EDUEM**, 2ªed., 2008.
- BÔAS, M. S.V.; BIM, R.H.; BARIANI, S.H.S. Aspectos motivacionais e benefícios da prática de basquete sobre rodas. **Revista Educação Física da UEM**, v14, n.2, p.7-14, 2ºsem.2003.
- BRANDT, R.; VIANA, M. S.; SEGATO, L.; ANDRADE, A.; Estudos de humor de velejadores durante o Pré-Panamericano. **Motriz**, v.16, n.4, p.834-840, 2010.
- BRESCIONI, G; CUEVAS, M.J.; MOLINERO, O.; ALMAR, M.;SUAY, F. ; SALVADOR, J.A.; MARQUEZ, S.; GONZALES-GALLEGO, J. Signs of overload after in intensified training. **International Journal Sports & Medicine**, 2011.
- CALVO, F. CHICARRO, J.L.; BRANDER, F.; LUCIA, A.; MOJARES, L.L.; VAQUERO, A.F. LEGIDO, A.C. (1997), Anaerobic threshold determination with analysis of salivary amylase, **Can J Physiol**. 22:553-561, 1997.
- CIDADE, R. E. A; FREITAS, P.S.Introdução à Educação Física e ao desporto para pessoas portadoras de deficiência. Curitiba: Ed. UFPR, 2002.
- CHROUSOS, G. P.; GOLD, P. W. The concepts of stress and stress system disorders.Overview of physical and behavioral homeostasis. **JAMA**, 267:1244-52, 1992.
- COELHO, R.W.;KELLER,B.;SILVA, A. M .B; Effect of pre- and postcompetition emotional state on salivary cortisol in top-ranking wrestlers. **Perceptual and Motor Skills**: Volume 111, Issue , pp. 81-86, 2010.
- COHEN; W. (1997). In: Albert ,E; Ururahy, G. **Como Tornar-se um Bom Estressado**. Rio de Janeiro: Salamandra, 1997.
- DE ROSE JR., D.; DESCHAMPS, S. ;KORSAKAN, P. Situações causadoras do stress no basquetebol de alto rendimento: fatores extracompetitivos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.9. n.1, p. 25-30, 2001.

ESCOBAR, L.; LACERDA, A. Identificação dos estados de humor de atletas da seleção carioca de Beach Soccer durante o Campeonato Brasileiro. **Movimento&Percepção**.V.11, 2010.

EUBANK, M.;COLLINS, D.; LOVELL, G.; DORLING, D., Individual temporal differences in pre-competition anxiety and hormonal concentration. **Elsevier Science**, vol.23, nº 6, pp. 1031-1039, 1997.

FILAIRE, E.; DUCHE, P.; LAC, G., ROBERT, A. Saliva cortisol, physical exercise and training: influences of swimming and handball on cortisol concentrations in women. **Eur J Appl Physiol Occup Physiol**, 74(3):274-8, 1996.

FOLEY, P.; KIRSHBAUM, C. Human hypothalamus-pituitary-adrenal axis responses to acute psychosocial stress in laboratory settings. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**. 35: 91-96, 2010.

FREITAS, P. S. **Iniciação ao basquete sobre rodas**.Uberlândia: Breda, 1997.

FRIGETTO, M; BRUNETTA, H.S.; BORDIGNON, J.; GAIO, M., Variações nas concentrações de cortisol sérico em jogadores de basquetebol levantado no pré, pós e 24 horas após o término de uma partida oficial. **Unoesc & Ciência- ACBS**, Joaçaba, v.3, n.2, p.165-172, jul/dez. 2012.

GATTI, R.; DE PALO, E.F. An update: salivary hormones and physical exercises. **Scandinavian Journal of Medicine& Science in Sports**. v.21 (2) 157-169, abril,2011.

GARRET, JR. W.; KIRKENDAL, D, T. **Ciência do exercício e dos esportes**, org. Hoffman, J.R.; Maresh, C. M.- Porto Alegre, Artmed, 2003.

GOZANSKY, W.S.; LYNN, J.S.; LAUDENSLAGER, M.L.; KOHRT, W.M. Salivary cortisol determined by enzyme immunoassay is preferable to serum total cortisol for assessment of dynamic hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity. **Clinical Endocrinology**,63:336-41, 2005.

GUYTON, A.C.; Hall, J.E. **Tratado da fisiologia médica**. Elsevier, 11 ed. Ano 1987.

HE,C.S.; TSAI, M.L.; KO, M. H.; CHANG, C.K.; FANG, S. H. Relationships among salivary immunoglobulin A, lactoferrin and cortisol in basketball players during a basketball season. **European Journal Applied Physiology**, 110: 989-995, 2010.

IWBF Player Classification Commission.<http://www.iwbf.org>-Oficial Player Classification Manual. oct. 2010 acesso em 22/05/2011.

IELLAMO, F.; PIGOZZI, F.; PARISI, A.; DI SALVO, V.; NORBIATO,G.; LUCINI,.D.; PAGANI,M. The stress of competition dissociates neural and cortisol homeostatic elite athletes. **J Sports Med Phys Fitness**, 43 (4):539-45, 2003.

- JORGE, S. R.; SANTOS, P. B. ; STEFANELLO, J. M. F. Cortisol salivar como resposta fisiológica ao estresse competitivo: uma revisão sistemática – **Revista de Educação Física da UEM**, 10.4025/reveducfis.v21i4.9053, 2010.
- KELLER, B. Estudo comparativo dos níveis de cortisol salivar e estresse em atletas de luta olímpica de alto rendimento. **Dissertação de mestrado em Educação Física**, UFPR, Curitiba, 2006.
- KIRSCHBAUM, C.; HELLHAMMER, D.H. Salivary cortisol in psychoneuroendocrinere search: recente developments and applications. **Psychoneuroendocrinology**, 19:313-33, 1994.
- KIVLIGHAN, K. T., GRANGER, D. A. Salivary alpha-amylase response to competition: relation to gender, previous experience, and attitudes. **Psychoneuroendocrinology**, 31(6):703-14, 2006.
- KRAEMER, W. J. A.; FRY, A. C. RUBIN, M. R.; TRIPLETT-MCBRIDET, T.; GORDON, S. E.; KUZIRIS, L. P.; LYNCH, J. M.; VOLE, J. S.; MANFFELS, D.E.; KRAEMER, W. J. & RATAMESS, W. A. Hormonal responses and adaptations to resistance and training. **Sports Med.** 35(4): 339-361, 2005.
- LANE, A. M.; WHYTE, G. P.; TERRY, P. C. Mood, self-set goals and examination performance: The mode ranting effect of depressed mood. **Mood and performance.** 1-26. 2004.
- LANE, A. M.; JACKSON, A.; TERRY, P. C. Preferred modality influence on exercise-induced mood changes. **Journal of Sports and Medicine.** (4) 195-200, 2005.
- LIPP, M. E. M. Inventário de sintomas de *stress* para adultos. São Paulo: **Casa do psicólogo**, 2000.
- McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano.** 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- MARTINS, R. Imunologia Clínica. Portal Educação e Sites Associados. Disponível em: <http://www.portalfarmacia.com.br/farmacia/cursos/cursos_detalhes.asp?id=75>. Acesso em: 01 dez. 2008.
- MASCI, C. Estresse e transtornos de ansiedade. Medicina psicossomática e medicina bio/ortomolecular. São Paulo, 1997.
- MATTOS, E. Pessoas portadoras de deficiência física (motora) e as atividades físicas, esportivas, recreativas e de lazer. In: Educação Física e desporto para pessoas portadoras de deficiência. Brasília: **MEC-SEDES, SESI**, 1994.
- MOREIRA, A; CREWETHER. B; FREITAS C. G; ARRUDA A. F; COSTA E. C; AOKI M. S: Monitoramento do nível de estresse de atletas da seleção brasileira de basquetebol feminino durante a preparação para Copa América 2009. **J Sports MedPhys Fitness**; 52(6): 682-7, Dec. 2012.

MORTATI, A. L. Níveis de IgA e cortisol salivar associados à incidência de infecções do trato respiratório superior em jovens futebolistas de alto nível. **Tese de Doutorado**, UNICAMP, Campinas, 2011.

NEWTON, R. U.; FLECK, S.J. Physiological and performance responses to tournament wrestling. **Medicine Sciences Sports Exercises**. 33:1367-1378, 2001.

NITSCH, J. R. Ecological approaches to sports activity: a commentary from an action theoretical point of view. **International Journal of Sports Psychology**, 40: 152-176, 2009.

OLIVEIRA, V. N.; BORTOLINI, M. J. S.; REIS, I. T.; LAMOUNIER, R. P. M. S.; ESPÍNDOLA, F. S. Biomarcadores salivares na avaliação do limiar anaeróbio. **Fitness & Performance Journal**, v.4, n.2, p. 85-89, 2005.

OLIVEIRA, V. N.; LAMOUNIER, R. P. M. S.; SANTANA, M. G.; MELLO, M. T.; Changes in the salivary biomarkers induced by an effort test. **Journal Sport & Medicine**, 31: 377-381, 2010.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do Exercício: Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. Manole, 3ª Ed. Barueri, SP, 2000.

REILLY, T; ATKINSON, G; WATERHOUSE; J. Exercise, circadian rhythms, and hormones) chapter 22.391-420. In WARREN, M.P.; CONSTANTINI, N.W.(orgs), Sports Endocrinology, **Human Press**, 2000.

RIBEIRO, JR, E. Estresse psicofisiológico em atletas de tênis infante juvenil masculino. **Dissertação de Mestrado em Educação Física**, UFPR, Curitiba, 2012.

ROHLFS, I. C. P. M.; CARVALHO, T; KREBS, R. J. A aplicação de instrumentos de avaliação de estados de humor na detecção da síndrome de treinamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol 10,111-116, 2004.

ROHLFS, I. C. P. M.; ROTTA, T. M.; LUFT, C. D. B.; ANDRADE, A.; KREBS, R.J.; CARVALHO, T. A Escala de Humor de Brunel (Brums): Instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol 14, n.3, mai/jun, 2008.

SAMPAIO, I. C. S. S. P. *et al.* **Atividade esportiva na reabilitação**. In: GREVE, D'Andréa et al. Diagnóstico e tratamento da lesão da medula espinhal. São Paulo: Roca, 2001.

SELYE, H. B. *Stress a tensão da vida*. 2ªed. São Paulo: Ibrasa, 1965.

SILVA, E. A. T.; MARTINEZ, A. Diferença em nível de *stress* em duas amostras: capital e interior do estado de São Paulo. **Estudos de psicologia**. Vol.22, nº.1.Campinas jan/mar. 2005.

SILVA, F. T. A atividade física habitual e indicadores fisiológicos e psicológicos em praticantes de futebol suíço com idade acima de 50 anos. **Dissertação de Mestrado em Educação Física**, UEL, Londrina, 2012.

STROHKENDL, H. The 50th anniversary of wheelchair basketball: a history. New York: **Wasmann**, 1996.

TAKAI, N.; YAMAGUCHI, M.; ARAGAKI, T.; ETO, K.; UCHIHASHI, K. Effect of psychology stress on the salivary cortisol and amylase levels in health Young adults. **Oral biology**. V. 49, 12, 963-968, 2004.

TEIXEIRA; A. M. F.; RIBEIRO, S. M. **Manual de Orientação para Professores de Educação Física: Basquetebol em Cadeira de Rodas**. Brasília – DF 2006.

TERRY, P.C.; LANE, A. M.; FOGARTY, G. J. Construct validity of the Profile of Mood States-A use with adults. **Psychology of Sports and Exercises**.4, 125-139, 2003.

TERRY, P.C.; LANE, A. M.; KEOHANE, L. Development and Validation of Mood measure for adolescents. **Journal of Sports Science**, 17, 861-872, 1999.

THOMAS, J. R.; NELSON, J K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 5ªed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VAN STEGEREN, WOLF, O. T.; EVERAERD, W. Salivary alpha amylase as marker for adrenergic activity during stress: Effect of betablockade. **Psychoneuroendocrinology**, 31:137-41, 2006.

WEINBERG, R. S.; GOULD, D. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**.2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

WERNECK, F. Z.; COELHO, E. F.; RIBEIRO, L. C. Relações dos estados de humor e performance e voleibolistas. IN: TURINI, M. DA COSTA, L. **Coletânea de textos em estudos olímpicos**. V. 2. Rio de Janeiro: editora Gama Filho, p. 337-350, 2002.

YAMAGUCHI, M.; KANEMORI, T.; KANEMARU, M.; TAKAI, N.; YASUFURI, M.; YOSHIDA, N. Performance evaluation of salivary amylase activity monitor. **Biosensors and Bioelectronics**, n.20, p.491-497, 2004.

APÊNDICE A



AUTORIZAÇÃO DO TÉCNICO

Exmo. Senhor Técnico,

Estamos conduzindo um projeto: **“Comparação dos indicadores psicofisiológicos do estresse entre atletas de basquete adaptado e de convencional em situação competitiva”** com o objetivo de comparar o nível de estresse destes atletas, fazendo parte do curso de doutorado em Educação Física da Universidade Federal do Paraná, orientado pelo professor Dr. Ricardo Weigert Coelho e desenvolvido pelo professor Ms. Marcelo da Silva Villas Bôas. Na primeira etapa do projeto serão realizadas as avaliações antropométricas, a anamnese familiarização com o questionário de BRUMS. Na segunda, coletas nos jogos durante a competição. Será realizada a aplicação do questionário e coleta de material biológico antes e após os jogos (saliva, por meio de um salivete). Todo material utilizado é estéril e descartável, sendo que todas as normas para coleta e descarte de material biológico foram respeitadas. Todas as informações obtidas serão mantidas sob sigilo com os pesquisadores, não sendo disponibilizada a nenhuma pessoa sem envolvimento com a pesquisa. Devido os dados ser de interesse científico, será necessário divulgá-lo em eventos e revistas, sendo preservada sua identidade e assegurado seu anonimato. Sua participação nesta pesquisa não implica em nenhum gasto e também não podemos nenhuma compensação financeira. Você tem total liberdade de desistir ou retirar seu consentimento em qualquer etapa da pesquisa sem nenhum tipo de ônus. Os benefícios esperados são contribuir para a melhoria do desempenho dos atletas de basquetebol durante o treinamento e a competição. Caso você tenha alguma dúvida ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Eu,..... (nome por extenso do Técnico da equipe) declaro que fui devidamente esclarecido e concordo que meus atletas participem VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo professor Marcelo da Silva Villas Bôas.

data:.....

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Marcelo da Silva Villas Bôas, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-citado.

data:.....

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Marcelo da Silva Villas Bôas

Endereço: Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Educação Física

Av. Colombo, 5790 – Jardim Universitário – CEP 87020-900

Telefone: 3011-4315 – E-mail: msvboas@uem.br

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo seres humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Endereço: Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Educação Física

Av. Colombo, 5790 – Jardim Universitário – CEP 87020-900

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM tel.: 3011-4444 e-mail: copep@uem.br

APÊNDICE B



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO SUJEITO

Gostaríamos de convidá-lo a participar do projeto de pesquisa intitulado **“Comparação dos indicadores psicofisiológicos do estresse entre atletas de basquete adaptado e de convencional em situação competitiva”**, com o objetivo de comparar o nível de estresse destes atletas, fazendo parte do curso de doutorado em Educação Física da Universidade Federal do Paraná, orientado pelo professor Dr. Ricardo Weigert Coelho e desenvolvido pelo professor Ms. Marcelo da Silva Villas Bôas. Na primeira etapa do projeto serão realizadas as avaliações antropométricas, a anamnese e familiarização com o questionário de BRUMS. Na segunda, coletas nos jogos durante a competição. Será realizada a aplicação do questionário e coleta de material biológico antes e após os jogos (saliva, por meio de um salivete). Todo material utilizado é estéril e descartável, sendo todas as normas para coleta e descarte de material biológico foram respeitadas. Todas as informações obtidas serão mantidas sob sigilo com os pesquisadores, não sendo disponibilizada a nenhuma pessoa sem envolvimento com a pesquisa.

Devido os dados ser de interesse científico, será necessário divulgá-lo em eventos e revistas, sendo preservada sua identidade e assegurado seu anonimato. Sua participação nesta pesquisa não implica em nenhum gasto e também não podemos nenhuma compensação financeira. Você tem total liberdade de desistir ou retirar seu consentimento em qualquer etapa da pesquisa sem nenhum tipo de ônus. Os benefícios esperados são contribuir para a melhoria do desempenho dos atletas de basquetebol durante o treinamento e a competição. Caso você tenha alguma dúvida ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Eu,..... (nome por extenso do sujeito de pesquisa) declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo professor Marcelo da Silva Villas Bôas.

data:.....

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Marcelo da Silva Villas Bôas, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supracitado.

data:.....

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Marcelo da Silva Villas Bôas

Endereço: Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Educação Física

Av: Colombo, 5790 – Jardim Universitário – CEP 87020-900

Telefone: 3011-4315 – E-mail: msvboas@uem.br

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo seres humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Endereço: Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Educação Física

Av: Colombo, 5790 – Jardim Universitário – CEP 87020-900

Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM tel.: 3011-4444 e-mail: copep@uem.br

APÊNDICE C**ORÇAMENTO (estimativa em Reais)****Material de Consumo**

Especificação	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
Kit para análise de cortisol salivar Salimetrics	08	780,00	6.240,00
SalivetteSarsted (pacote 1000 und)	02	530,00	1.060,00
Elisa kit for Human innumoglobini A (IGA)	2	2.350,00	4.700,00
Total em Reais			12.000,00

Obs.: As despesas foram arcadas pela Fundação Araucária, conforme contrato firmado na entrada do curso do Doutorado na UFPR, através do protocolo 16423, convênio 429/2009.

APÊNCICE D**FICHA DE IDENTIFICAÇÃO E HISTÓRICO DO ATLETA**

Nome: _____ Apelido: _____

Data de Nasc: ___/___/___ Idade: _____ meses: _____ Posição: _____

Estado civil: _____

Escolaridade: _____ Profissão: _____

Local de trabalho: _____ Profissões já exercidas: _____

End. Res.: _____

Telefone: _____ Cel. _____

Cidade: _____ E-mail _____

Idade/Período de início de treinamento: _____

Idade/Período do ápice: _____

Horas de sono por noite: _____ Possui insônia? () sim () não

Horas atribuídas ao treino da modalidade/dia: _____ f% sem.: _____

Horas atribuídas a treinamento físico/dia: musculação: _____% semanal: _____

corrida _____ frequência semanal: _____ Outras modalidades: especificar:
_____ f% sem.: _____

Principais resultados/ competição/ano Eventos/Data

_____/_____/_____ /_____/_____

_____/_____/_____ /_____/_____

_____/_____/_____ /_____/_____

APÊNDICE E

DADOS ANTROPOMÉTRICOS:

Dados		Circunferência	Direita	Esquerda	DOBRAS	
Idade		Braço R / C			Tríceps/bíceps	
Peso		Antebraço			Subescapular	
Altura		Tórax			Peitoral/axilar	
Enverg.		Cintura			Supra-ílica	
IMC		Abdômen			Abdominal	
FC rep		Quadril			Coxa	
FC. máx.		Coxa			Panturrilha	
		Panturrilha			BIOIMPEDANCIA	
			Observações		% Gordura	
					Peso gordo	
					Massa Magra	
					Peso ideal	
			Faz uso de medicação? Qual?		Excesso peso	

ANEXO I

VERSÃO TRADUZIDA DO BRUMS PARA A LÍNGUA PORTUGUESA

A Escala de Humor de Brunel (BRUMS)

Abaixo está uma lista de palavras que descrevem sentimentos. Por favor, leia tudo atentamente. Em seguida assinale, em cada linha, o quadrado que melhor descreve **COMO VOCÊ SE SENTE AGORA**. Tenha certeza que sua resposta para cada questão, antes de assinalar.

Escala:

	0 = nada 3 = bastante		1 = um pouco 4 = extremamente		2 = moderadamente	
	0	1	2	3	4	
1. Apavorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Animado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Confuso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Esgotado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Deprimido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Desanimado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Irritado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Exausto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Inseguro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Sonolento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Zangado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Ansioso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Preocupado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. Com disposição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. Infeliz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17. Desorientado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18. Tenso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19. Com raiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20. Com energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21. Cansado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22. Mal-humorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23. Alerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24. Indeciso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ANEXO 2



Prefeitura Municipal
de Ponta Grossa




Maringá, 26 de setembro de 2011.

Prezada Presidente do COPEP

Informamos que o aluno de Pós- Graduação MARCELO DA SILVA VILLAS BÔAS está autorizado a realizar coleta de dados junto aos atletas das equipes de II Campeonato Paranaense basquete em cadeiras de rodas na cidade de Ponta Grossa para desenvolver o projeto de pesquisa intitulado: *“Comparação dos indicadores psicofisiológico do estresse entre atletas de basquete adaptado e atletas de basquete convencional em situação competitiva, Variáveis Fisiológicas na saliva e BRUMS-Escala de Humor de Brunel”*, durante as competições.

Atenciosamente,



Prof. Ben Hur Chiconato
Diretor da TUBARÕES MM/APEDF/SMER

Ilma Sra
PROF^a.DR^a.
Ieda Harumi Higarashi

ANEXO 3



Ofício Nº 062/2011/DE

Curitiba, 29 de setembro de 2011.

Prezada Presidente do COPEP

Informamos que o aluno de Pós- Graduação MARCELO DA SILVA VILLAS BÔAS está autorizado a realizar coleta de dados junto aos atletas das equipes da Divisão A da modalidade de basquetebol masculino durante a realização dos Jogos Abertos do Paraná-JAPS que acontecerá na cidade de Toledo no período de 11 a 20 de novembro de 2011 para desenvolver o projeto de pesquisa intitulado: *“Comparação dos indicadores psicofisiológico do estresse entre atletas de basquete adaptado e atletas de basquete convencional em situação competitiva”*, Variáveis Fisiológicas na saliva e BRUMS- Escala de Humor de Brunel, durante as competições.

Comunicamos também que o referido aluno compromete-se a realizar seus trabalhos sem prejuízo à programação do evento.

Atenciosamente,

Luis Antonio Costenaro
Diretor de Esporte e Lazer

Ilma Sra.
Prof.^a. Dr.^a.
Ieda Harumi Higarashi

ANEXO 4



Universidade Estadual de Maringá
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos

CAAE Nº. 0408.0.093.000-11

PARECER Nº. 731/2011

Pesquisador(a) Responsável: Marcelo da Silva Villas Bôas	
Centro/Departamento: CCS / Departamento de Educação Física	
Título do projeto: Comparação dos indicadores psicofisiológicos do estresse entre atletas de basquete adaptado e atletas de basquete convencional em situação competitiva	
Considerações:	
<p>Trata-se de protocolo de pesquisa de área temática III, com o objetivo de "analisar os marcadores salivares de estresse de atletas de basquete sobre rodas e de atletas de basquete convencional em situação competitiva".</p> <p>A pesquisa apresenta fundamentação teórica adequada. A metodologia descritiva de caráter quase experimental será realizada com 64 atletas divididos em dois grupos, sendo o grupo 1 formado por 32 atletas de basquete cadeira de rodas e o grupo 2 por 32 atletas de basquete convencional. Serão realizadas mensurações antropométricas, coleta de saliva e questionário de perfil de humor.</p> <p>O cronograma de execução foi apresentado iniciando em novembro de 2011 e finalizando em julho de 2012 com as coletas ocorrendo em novembro de 2011. O orçamento do estudo, totalizando R\$12.000,00 segue com a informação do projeto aprovado pela Fundação Araucária, conforme contrato firmado. Apresenta a autorização da secretaria do esporte em papel timbrado e assinado pelo diretor de Esporte e Lazer do Paraná para a coleta nos jogos abertos em Toledo e do diretor da APEDEF para os jogos em Ponta Grossa da equipe de basquete em cadeiras de rodas.</p> <p>O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está redigido na forma de convite ao sujeito e ao técnico das equipes atende a resolução 196/96-CNS.</p> <p>Face ao exposto, considerando o processo de apreciação ética do protocolo à luz das normativas fixadas pela Res. 196/96-CNS e complementares, e considerando que as observações supra estabelecidas, não se configuram em óbices éticos, sendo passíveis de adequação por parte da pesquisadora, sem necessidade de nova submissão, este comitê se manifesta por aprovar o protocolo em tela, recomendando a observância das sugestões contidas no presente parecer.</p>	
Com relação à aplicação do TCLE, conforme instrução operacional do sistema CEP/CONEP, datada de 21/03/2011, os pesquisadores deverão fazer constar, além das assinaturas de ambos (pesquisador e sujeito da pesquisa) nos campos específicos da última página, a rubrica, também de ambos, em todas as folhas do documento (TCLE).	
SITUAÇÃO: APROVADO	
CONEP: <input checked="" type="checkbox"/> para registro <input type="checkbox"/> para análise e parecer	Data: 07/10/2011
Relatório Final para Comitê: <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim	Data: fevereiro/2013
O protocolo foi apreciado de acordo com a Resolução nº. 196/96 e complementares do CNS/MS, na 226ª reunião do COPEP em 7/10/2011.	<p>Profa. Dra. Ieda Harumi Higarashi Presidente do COPEP</p>