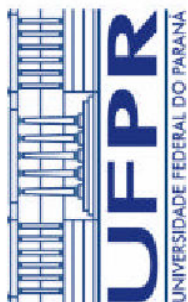


FLÁVIA BRENNER FOCACCIA JUSTUS

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

**O IMPACTO DO ESTRESSE NO DESEMPENHO TÉCNICO
DE ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL DE CAMPO**

Dissertação apresentada como
pré-requisito para a obtenção do
título de Mestre em Educação
Física, Departamento de
Educação Física, Setor de
Ciências Biológicas,
Universidade Federal do Paraná.



**CURITIBA
2010**

FLÁVIA BRENNER FOCACCIA JUSTUS

**O IMPACTO DO ESTRESSE NO DESEMPENHO TÉCNICO DE
ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL DE CAMPO**

Dissertação apresentada como pré-requisito para a obtenção do grau de Mestre em Educação Física, Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Weigert
Coelho

CURITIBA

2010

AGRADECIMENTOS

Em especial ao meu marido Roberto pela dedicação e apoio incondicional em todos os momentos e a minha filha Luísa que iniciou o mestrado junto comigo mesmo antes de nascer. Meus dois amores que são essenciais em minha vida.

A minha família que sempre acreditou em mim.

Ao professor Ricardo W. Coelho, exemplo de seriedade profissional, cuja dedicação se expressa também em repassar seus conhecimentos de forma atenciosa e ética.

Birgit Keller que de uma relação inicialmente profissional se transformou em uma amizade. Permitiu o meu aprendizado em cada uma de suas palavras.

Denis Iwamura e professor Raul Osiecki, anos de coleguismo profissional e amizade, muito me ensinaram através de suas experiências sobre o futebol.

Clair Kapp e Márcia Crespilho, amigas verdadeiras que me apoiaram e me ajudaram de forma emocional e profissional. Sempre estavam comigo nos momentos mais difíceis.

A todos os professores do Departamento de Educação Física que me apoiaram para o meu crescimento e minha formação acadêmica.

A todos os meus amigos e colegas que me acompanharam nesta jornada.

Dedico este trabalho a todos os atletas e profissionais do Coritiba Foot Ball Club que, pelo convívio nestes últimos dez anos, colaboraram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE QUADROS	vi
LISTA DE TABELAS	vii
LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS	viii
RESUMO	ix
ABSTRACT	x
1 INTRODUÇÃO	01
1.1 JUSTIFICATIVA.....	02
1.2 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	02
1.3 OBJETIVOS.....	03
1.3.1 Objetivo Geral.....	03
1.3.2 Objetivos Específicos.....	03
1.4 HIPÓTESE.....	04
1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	04
1.6 LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	04
1.7 DEFINIÇÕES DE TERMOS.....	05
1.7.1 Definições conceituais.....	05
1.7.2 Definições operacionais.....	06
2 REVISÃO DE LITERATURA	08
2.1 FUTEBOL.....	08
2.1.1 Atleta de futebol profissional.....	13
2.1.2. Desempenho técnico no futebol.....	14
2.1.2.1 Desempenho.....	14
2.1.2.2 Técnica.....	16
2.1.2.3 Aspectos psicológicos.....	19
2.2 ESTRESSE.....	22
2.2.1 Conceitos de estresse.....	22
2.2.2 Homeostase.....	25
2.2.3 O processo do estresse.....	28
2.3 CORTISOL.....	32
3 METODOLOGIA	41
3.1 MODELO DO ESTUDO.....	41
3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	41
3.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	41
3.2.1.1 Inclusão.....	41
3.2.1.2 Exclusão.....	42
3.3 INSTRUMENTAÇÃO.....	42
3.4 PROCEDIMENTOS E COLETA DE DADOS.....	42
3.5 VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	45
3.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	46
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	47
CONCLUSÃO	54
REFERÊNCIAS	55
ANEXOS	62

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROCESSO DO ESTRESSE.....	30
FIGURA 2 – SÍNDROME DE ADAPTAÇÃO DE SELYE.....	32
FIGURA 3 - REPRESENTAÇÃO DO EIXO HIPOTÁLAMO-HIPOFISÁRIO-ADRENAL E FUNÇÕES DO CORTISOL NO SISTEMA IMUNE.....	34

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - DELINEAMENTO EX POST FACTO DE RELAÇÃO CAUSA E EFEITO.....	45
QUADRO 2 - DELINEAMENTO COMPARATIVO CAUSAL.....	45

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - EMOÇÕES ENCONTRADAS EM ATLETAS DE FUTEBOL	22
TABELA 2 - TAXAS DE MORTALIDADE DE ACORDO COM OS NÍVEIS DE CORTISOL SÉRICO.....	37
TABELA 3 - MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA IDADE, PESO E ESTATURA.....	47
TABELA 4 - FREQUÊNCIA E PERCENTUAL DAS VARIÁVEIS DA ANAMNESE.....	47
TABELA 5 - FREQUÊNCIA E PERCENTUAL DAS POSIÇÕES DE CAMPO.....	48
TABELA 6 - MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA RAZÃO DOS FUNDAMENTOS.....	49
TABELA 7 - MÉDIA E DESVIO PADRÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE CORTISOL...	49
TABELA 8 - MÉDIA E DESVIO PADRÃO DO CORTISOL POR POSIÇÃO.....	51
TABELA 9 - VALORES DESCRITIVOS DAS CONCENTRAÇÕES DE CORTISOL NOS OITO JOGOS.....	52
TABELA 10 - VALORES DESCRITIVOS DAS CONCENTRAÇÕES DE CORTISOL....	52

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

S.A.R	- Sistema de ativação reticular
FILA	- Federação Internacional de Lutas Associadas
CBLA	- Confederação de Lutas Associadas
FC rep.	- Frequência cardíaca de repouso
PAD	- Pressão arterial diastólica
PAS	- Pressão arterial sistólica
ELISA	-“enzyme – linked immuno sorbent assay”.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é verificar os efeitos do estresse em função do desempenho de atletas de futebol. A pesquisa foi baseada em dados coletados utilizando o protocolo Elisa de uma amostra de 32 atletas profissionais do sexo masculino que atuaram no Campeonato Paranaense de Futebol. O estudo adotou os seguintes instrumentos: a anamnese, o scout técnico que determinou o desempenho técnico dos atletas durante as partidas através de planilha efetuada no momento dos jogos, e o cortisol salivar, que foi coletado pelo tubo Salivette®. As variáveis adotadas para a obtenção dos resultados foram o estresse, o desempenho técnico, a posição em que atua o jogador e a importância do jogo, considerando também a idade dos atletas. Porém, os resultados do estudo destacaram que os atletas que apresentaram maiores níveis de estresse obtido pela medida de cortisol salivar não apresentaram diferenças em seu nível de desempenho técnico nas partidas avaliadas.

Palavras-chave: cortisol salivar, estresse, futebol

ABSTRACT

The aim of this study is to test the effects of stress due to the performance of soccer players. The research was based on data collected using the Elisa protocol with a sample of 32 professional male athletes involved in Paraná State Soccer Championship. The study adopted the following instruments: the technical scout, which determinate the technical performance of athletes during the games; and salivary cortisol (as representative of stress), which was collected by tube Salivette® tube. The variables tested were stress, technical performance, the position which athlete operates, the significance of game level played and athletes' age; the results of this study did not allowed any cause/effect relationship among variables tested at a significant level of $p < 0,005$.

Keywords: salivary cortisol, stress, soccer

1 INTRODUÇÃO

A integração entre preparação física, técnica, tática, psicológica e nutricional no futebol de alto nível é de fundamental importância, pois, hoje, as equipes têm condições semelhantes, sendo que qualquer detalhe pode fazer a diferença entre o êxito e o fracasso.

Uma das questões que sempre intrigaram técnicos e preparadores em geral se refere às razões pelas quais alguns atletas conseguem ter um ótimo desempenho em competições, enquanto outros, com a mesma aptidão física e qualidade técnica, não rendem o esperado. Para encontrar uma resposta, muitos estudiosos buscaram demonstrar o papel e o reflexo dos fatores psicológicos na atuação esportiva.

O principal fator psicológico que distingue o atleta vencedor de um atleta perdedor é sua habilidade em lidar com o estresse das competições. O estresse é a principal fonte geradora de baixos rendimentos esportivos, gerando insegurança, aumento dos sintomas de ansiedade, diminuição da auto-estima, da autoconfiança e do autocontrole antes e durante o desempenho esportivo (PATMORE, 1986). Como citou Armando Nogueira, “quando os demônios do esporte querem destruir um atleta, eles começam pela mente...” (NOGUEIRA, 1996).

Os atletas profissionais de alto rendimento, inevitavelmente, estão expostos a um número potencial de estressores que influenciam o desempenho técnico durante o jogo e a carreira esportiva.

O estudo do estresse tem um papel relevante na área do esporte, uma vez que os atletas são submetidos a pressões freqüentes. No futebol, por exemplo, o atleta almeja um lugar na equipe e, uma vez atingida esta posição, ela deve ser mantida. O rendimento de cada partida é uma preocupação constante, pois pode refletir diretamente em ser ou não titular no próximo jogo (APISTZSCH, 1994).

A concepção de estresse, compartilhada entre diferentes autores (NITSCH, 1985; McGRATH, 1981; SAMULSKI, 1995; SELYE, 1965), se refere à existência de um estado de desestabilização psicofísica ou uma perturbação do equilíbrio químico entre a pessoa e o meio ambiente.

O conceito de estresse como reação, segundo Levi (1972) e Selye (1965), compreende a “totalidade das reações de adaptação orgânica, as quais objetivam a manutenção ou restabelecimento do equilíbrio interno e/ou externo”.

O estresse, sendo entendido por Samulski (2002) como o produto da relação do homem com o meio ambiente físico e sociocultural, é um fenômeno amplamente estudado pela psicologia do esporte, devido às suas conseqüências no desempenho como destaca Lipp (1996). Representa um complexo processo do organismo, inter-relacionando aspectos bioquímicos, físicos e psicológicos, desencadeados pela maneira como os estímulos são processados (REINHOLD, 2004).

Qualquer tipo de estímulo estressor (físico e/ou psicológico) pode desencadear reações psicofisiológicas que acabam resultando em hiperfunção do sistema nervoso simpático e do sistema endócrino, mais particularmente, da glândula supra-renal. Perante tal desequilíbrio, torna-se função do hipotálamo e do sistema nervoso parassimpático auxiliar na adaptação ou recuperação do organismo e na manutenção de condições homeostáticas (BERNICK, 2006).

Em situações de estresse, o principal glicocorticóide liberado pelo córtex adrenal é o hormônio cortisol. Ele possibilita o aumento de açúcar no sangue, usado como energia para agir nessas situações (GREENBERG, 2002).

Sendo assim, a presença deste hormônio, em situações competitivas, pode ser um dos indicadores de estresse, que pode causar alguma reação (positiva ou negativa) nos atletas durante a competição.

Neste contexto, o presente estudo teve como finalidade analisar se o estresse pré-competitivo afeta ou não o nível de desempenho dos atletas profissionais de futebol.

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Os níveis de estresse pré-competitivo (concentrações de cortisol salivar) de atletas de futebol de campo da categoria profissional de um clube paranaense influenciam no desempenho técnico do atleta durante a partida?

1.2 JUSTIFICATIVA

Estresse e desempenho são temas recorrentes na imprensa, entre treinadores e outros profissionais envolvidos no futebol. No entanto, raríssimos são

os comentários baseados em fatos científicos. Por si só, a carência de investigações de construtos psicológicos e técnicos em atletas de futebol profissional, principalmente a partir de indicadores fisiológicos e bioquímicos, justificam o presente estudo, na medida em que ele permitirá uma melhor compreensão da psicofisiologia do estresse, a partir das diferentes respostas comportamentais apresentadas durante as partidas de futebol.

Portanto, esses conhecimentos poderão servir para ajudar futuros atletas e técnicos em fortalecer os fatores positivos e minimizar os fatores considerados negativos, que exercem um papel crítico no aparecimento de oscilações no desempenho técnico, que têm um impacto altamente significativo na carreira dos profissionais de futebol.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar se o impacto da concentração de cortisol salivar pré-competitivo tem relação causa e efeito com o desempenho técnico dos atletas de futebol de campo.

1.3.2 Objetivos Específicos

Avaliar as concentrações de cortisol salivar pré-competitivo dos atletas;

Avaliar o desempenho técnico dos atletas;

Verificar se existe diferença significativa entre as concentrações de cortisol salivar pré-competitivo nas diferentes faixas etárias;

Identificar as concentrações de cortisol salivar pré-competitivo e o impacto nas diferentes posições de campo.

Verificar a concentração de cortisol pré-competitivo e seu impacto em relação aos resultados do jogo (clássico).

1.4 HIPÓTESE

H1: Os atletas apresentarão maiores concentrações de cortisol salivar pré-competitivo.

H2: Atletas com maiores concentrações de cortisol salivar pré-competitivo apresentarão menores níveis de desempenho técnico durante a partida.

H3: Atletas mais jovens apresentarão maiores concentrações de cortisol salivar pré-competitivo.

H4: Atletas atacantes apresentarão maiores concentrações de cortisol salivar pré-competitivo, do que os jogadores das outras posições.

H5: Os atletas apresentarão maiores concentrações de cortisol salivar pré-competitivo nas partidas de maior importância (clássico).

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Os participantes foram atletas de futebol profissional de alto rendimento de um clube paranaense, que disputaram a 1ª fase do Campeonato Paranaense – Série “A” - Ouro - Temporada 2009.

Participaram 32 atletas relacionados pelo treinador (titulares e reservas) em 8 jogos disputados no estádio do próprio time com oito equipes. Categoria masculina com idade entre 19 e 35 anos.

1.6 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Este estudo foi limitado:

- a) Pelas inferências e generalizações do instrumento utilizado (cortisol salivar, analisado pelo protocolo “Elisa”), como representativo do estresse;
- b) Pelas estatísticas e “design” empregado na pesquisa;
- c) Pelo nível de probabilidade prevista de $p = 0.05$;
- d) Pelo sistema aleatório por conglomerado (cluster);

e) Pelo scout técnico oficial da equipe do Coritiba Foot Ball Club empregado pela comissão técnica.

1.7 DEFINIÇÕES DE TERMOS

1.7.1 Definições conceituais

a) cortisol: Hormônio produzido pelas glândulas suprarrenais, como produto final de ativação eixo hipotalâmico frente a uma situação estressora, independentemente se esta seja de origem psicológica, física ou ambiental, por isso também conhecido como hormônio do estresse (LUZ, 2006);

b) estresse: ocorre quando há um desequilíbrio substancial entre as demandas físicas e psicológicas impostas a um indivíduo e sua capacidade de resposta, sob condições em que a falha em satisfazer tais demandas tem conseqüências importantes (McGRATH, 1981);

c) homeostase: é uma condição na qual o meio interno do corpo permanece dentro de certos limites fisiológicos. Um organismo é dito em homeostase quando seu meio interno contém a concentração apropriada de substâncias químicas, mantém a temperatura e a pressão adequadas. Quando a homeostase é perturbada, pode resultar em doença e até a morte. Também pode ser perturbada pelo estresse, que é qualquer estímulo que cria um desequilíbrio no meio interno. O estresse pode originar-se no meio externo na forma de estímulos tais como o calor, o frio ou a falta de oxigênio. Ou o estresse pode originar-se dentro do corpo na forma de estímulos como pressão sanguínea alta, tumores ou pensamentos desagradáveis (CAMPOS, 2003).

1.7.2 Definições operacionais

a) concentração de cortisol: medida do estresse baseada no protocolo “Elisa”;

b) desempenho técnico: é a efetivação de uma partida na qual os jogadores desenvolvem ao máximo suas performances individuais e de grupo — indicando a competência para o jogo. O desempenho final é a somatória de todas as ações que o atleta praticou durante o jogo (passe certo, passe errado, percentual de erro de passe, bolas perdidas, bolas recuperadas, desarmes, cruzamentos pelo lado direito, cruzamento pelo lado esquerdo, finalizações certas, finalizações erradas, gol, faltas frontais, faltas laterais, escanteios, faltas sofridas e faltas cometidas);

c) Scout técnico: é uma palavra da língua inglesa que traduzida para o português significa explorador. Tem como objetivo principal explorar todas as possibilidades das equipes analisadas, encontrando pontos fortes e fracos nas mesmas; ou seja, é um instrumento que registra o desempenho técnico do atleta durante a partida;

d) técnica: é a maneira pela qual uma habilidade é desempenhada. Técnica significa a habilidade de ser capaz de controlar a bola, mesmo durante as situações mais difíceis, de forma a manter sua posse com o objetivo de colocá-la na rede do adversário. Durante a partida o jogador será submetido as mais diversas situações de disputa pela posse da bola, para defender e para marcar gols. A técnica entra então como fator de extrema importância, pois está diretamente relacionada com ações que envolvem o manejo da bola (FALOPA 1997);

e) Fundamentos: gesto técnico do futebol - passes, domínio de bola, recuperação da bola, condução de bola, os dribles e as finalizações em gol.

Estes componentes determinam todas as ações individuais dos atletas durante o jogo;

f) passe certo: é caracterizado pela direção imposta à bola, tendo como objetivo a recepção por outro atleta da equipe;

g) passe errado: é caracterizado pela má direção imposta à bola, ocasionando a recepção por outro atleta da equipe adversária;

h) bolas recuperadas: retomada da posse de bola do adversário para o próprio time;

i) bolas perdidas: é a perda da posse da bola para o adversário;

j) cruzamentos certos: Trajetória da bola em direção a área do adversário;

l) cruzamentos errados: são caracterizados pela trajetória da bola em direção a fora da área da equipe adversária;

m) finalizações certas: Bolas conduzidas em direção ao gol, inclusive quando marcado o gol e quando bate na trave e entra no gol;

n) finalizações erradas: Bolas conduzidas para fora do gol e quando bate na trave e a bola vai para fora do gol.

o) Atletiba: jogo entre o Clube Atlético Paranaense e Coritiba Foot Ball Club - dois mais populares e tradicionais clubes do futebol paranaense, detentores do maior número de títulos conquistados em nossos estádios e donos de grandes torcidas por todo o Paraná.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo pretende dar embasamento sobre o tema em questão, além de levantar subsídios para a discussão dos resultados. Será dividido em partes, para que possam ficar claros os diversos temas apresentados.

2.1 FUTEBOL

O esporte contemporâneo está presente em quase todo o mundo enquanto fenômeno de massa, acontecendo na forma de espetáculo. Sendo esta a principal expressão, tem o objetivo de proporcionar o lazer enquanto objeto de paixão coletiva. Todavia, acaba gerando questões políticas e econômicas, além de grandes diferenças entre os que se envolvem de maneira amadora, para aqueles que atuam profissionalmente. Os atletas amadores encontram o seu prazer no espetáculo, na contemplação e busca do sensacional, no culto de proezas e virtuosos possíveis, no suspense e ansiedade pelo resultado. Quanto àqueles que são profissionais do esporte (jogadores, técnicos, dirigentes, e outros), na tentativa de corresponder aos espectadores, e para obterem sucesso político e financeiro, acabam buscando a vitória a qualquer custo (BOURDIEU, 1980).

Para Rubio (2006), o esporte se apresenta na atualidade como um fenômeno abrangente social tanto no aspecto do espetáculo como de atividade profissional e comercial. Capaz de suscitar emoções, o esporte se diferencia de outros espetáculos por levar protagonistas e espectadores a assumirem posicionamentos.

Corrêa *et al* (2002) afirmam que o futebol é o esporte mais popular no mundo. Tornou-se tão popular graças a seu jeito simples de jogar. Basta uma bola, equipes de jogadores e as traves, para que, em qualquer espaço, crianças e adultos possam se divertir. Na rua, na escola, no clube, no campinho do bairro ou até mesmo no quintal de casa, desde cedo, jovens de vários cantos do mundo começam a praticar o futebol.

No entendimento de Leal (2000, p.25) tal notoriedade se deu,

(...) graças a seu fascínio, à facilidade de poder ser praticado em pequenos espaços e ao baixo custo do material, pois, uma simples bola feita de meia velha, recheada de papel, jogada por pés descalços, excita, diverte e socializa uma coletividade.

O futebol é um fenômeno cuja prática tem se multiplicado rapidamente, atraindo participantes de qualquer idade e em todas as camadas sociais no mundo inteiro. Stemme (1981, p.106), explica o fenômeno futebol:

É pouco provável que qualquer entusiasta de futebol, se vivo 100 anos atrás, pudesse jamais prever como se desenvolveria este esporte. Estariam tão sem rumo e orientação como alguns dos filósofos e historiadores de século XIX que acreditassem poder detectar, na perspectiva de sua geração, as tendências subjacentes do mundo político atual. Futebol é hoje o esporte dominante no mundo, praticado por quase todas as culturas, povos e sociedades. Conseguiu tal reconhecimento global porque foi capaz de produzir um máximo de excitação com um mínimo de complicação, tanto para os jogadores como para os espectadores (...) todos os países industrializados abraçaram o futebol - fato surpreendente quando se considera a multiplicidade de conflitos e os problemas virtualmente insuperáveis que continuam a ocorrer entre as nações do mundo (...) futebol é jogo para qualquer pessoa; é uma alegoria de vida e morte.

No Brasil, o futebol é considerado o esporte número um e tem uma importância tão grande que Mira y Lopes e Silva (1964, p.33) assim o descreveram: “o futebol é hoje uma riqueza nacional, como o café, o carro, o boi, a laranja ou o automóvel; é produto de consumo interno e de exportação, fazedor de dólares e de divisas”, e complementam sobre o perfil do jogador brasileiro,

(...) a combinação de sangue latino e africano criou um homem de extraordinária agilidade motriz, leve, bailarino da bola, improvisador, um artista de grande capacidade criadora. Fazemos a comédia dell'arte do futebol (p.34).

Antes de tornar-se a modalidade esportiva mais praticada na atualidade, o futebol vivenciou um amplo e complexo processo de difusão espacial, partindo da Inglaterra vitoriana em direção às mais diversas regiões do planeta. Mascarenhas (2000a) pesquisou sobre a difusão espacial do futebol e mostra como está intrinsecamente relacionada com o imperialismo inglês e sua vasta área de influência, o que permitiu ao futebol êxito muito superior a outras modalidades de esporte coletivo de grande apelo popular, a exemplo do beisebol norte-americano.

Segundo o pesquisador, de 1850 a 1890, uma quarta parte do mundo estava sob domínio britânico de onde se propagou mais de um terço do espetacular fluxo migratório europeu que ocorreu na segunda metade do século XIX. O conjunto de meios que sustentou o imenso império possibilitou o roteiro de difusão das novidades da época, dentre as quais, o futebol. Os agentes de propagação foram, não raramente, britânicos que se deslocavam para trabalhar em empreendimentos ingleses, no mundo, e que já conheciam o esporte amplamente popularizado a partir de 1870 no Reino Unido.

Obviamente, não apenas as colônias inglesas importaram o futebol, mas em quase todos os países que estabeleciam comércio com o reino citado, os ingleses aportaram o futebol como mais um produto de seu poderio.

Não é por acaso que o primeiro clube de futebol formado no continente europeu, para além dos limites das Ilhas Britânicas, ocorreu em Le Havre, França, em 1872. Trata-se, antes de mais, de um cidade portuária da Normandia, estreitamente conectada com a Inglaterra (MASCARENHAS, 2000a).

Na América do Sul, os interesses britânicos, apesar de territorialmente difusos, encontravam grande concentração no rico comércio platino. Archetti (1995) afirma que esta seria uma de suas características: a fixação de colônia inglesa estimulou a criação de instituições próprias de ensino, e nestas o futebol foi sistematicamente praticado a partir de 1870. Assim, a propagação não foi limitada a agentes marinheiros, técnicos de ferrovias ou operários de minas. Também professores auxiliaram a difusão, bem como jovens bacharéis egressos de universidades européias que aprenderam na Europa além da prática de um novo esporte, sua dimensão simbólica, e o mesmo autor destaca que: (...) o futebol visto como atividade portadora dos benefícios da civilização européia. Ao regressar a sua terra natal, empenharam-se em difundir.

Mascarenhas (2000b) enfatiza o papel desempenhado por agentes religiosos, pois em fins do século XIX, educadores católicos haviam incluído os esportes em suas práticas pedagógicas, no momento do grande fluxo europeu das missões em direção a diversos continentes.

Tais instituições, por desfrutar de certo prestígio social, detêm peculiar capacidade de influenciar hábitos em comunidades locais. No Brasil, há indícios de que a atuação dos irmãos maristas tenha sido fundamental

em pequenos centros urbanos distantes das metrópoles e também nas áreas rurais.

Lima (2008) apresenta como, em breve espaço de tempo, o futebol conquistou por completo os trabalhadores britânicos e, em seguida, se popularizou em todo o mundo. “Como entender esse frenesi, esse poder irresistível de sedução, essa difusão epidêmica inelutável?”. Para o autor, parte da explicação está nas cidades parte no próprio futebol. A extraordinária expansão das cidades se deu, com a Revolução Científico-Tecnológica, pela multiplicação acelerada da massa trabalhadora que para elas acorreu em sucessivas e gigantescas ondas migratórias. Nas grandes cidades assim surgidas, ninguém tinha raízes ou tradições, todos eram oriundos de diversos locais do território nacional ou do mundo.

Na sua busca de novos traços de identidade e de solidariedade coletiva, de novas bases emocionais de coesão que substituíssem as comunidades e os laços de parentesco que cada um deixou ao emigrar, essas pessoas se vêem atraídas, dragadas para a paixão futebolística que irmana estranhos, os faz comungarem ideais, objetivos e sonhos, consolida gigantescas famílias vestindo as mesmas cores (ibidem).

Diante desse quadro, o futebol se tornou um modo de identificação para as massas trabalhadoras das grandes cidades. Os times se tornaram muito mais do que times, se tornaram um veículo de aproximação nos quais as pessoas encontravam o seu igual, encontravam seus objetivos e sonhos, tão arraigados pelo trabalho árduo nas fábricas durante a semana. O futebol tornou-se vetor de satisfação, tanto para as grandes massas, que encontram nele certa identidade, quanto para a burguesia, que o utiliza para regulamentar a sociedade e a massa proletária (LIMA, 2008).

A partir de 1880, as partidas passaram a atrair muitos observadores, o que deu início, ao mesmo tempo, ao futebol-espetáculo e à luta pelo profissionalismo. Assim, os times passaram a cobrar ingresso para que as pessoas pudessem assistir aos jogos. Para motivar os atletas à obtenção de melhores resultados, as equipes passaram a remunerar alguns para que dedicassem mais tempo aos treinamentos. A solução à questão suscitada de que isto desvirtuaria o sentido amadorístico do esporte foi o surgimento do futebol profissional, ou seja, aqueles atletas que trabalhavam para sobreviver e dedicavam apenas o tempo livre ao futebol, puderam dedicar-se a este com exclusividade (PRONI, 2000).

Nas primeiras décadas do século XX, com internacionalização do alcance da

imprensa falada e escrita o futebol se consolidou na Europa e no mundo como espetáculo das massas. Crescia gradativamente o sucesso das partidas e a organização de torcidas, tornando os estádios, até então pequenos, apertados para o grande número de pessoas que se aglomeram nas filas para apreciarem os jogos (PRONI, 2000).

Percebe-se, então, que internacionalização, popularização e profissionalização do futebol são coetâneas à luta das potências imperialistas pelo domínio do mundo e da passagem da sociedade tradicional e conservadora para a complexa sociedade tecnológica globalizada. Por isto, também este esporte se complexificou e, não obstante, conservou seu aspecto de paixão (GODIK, 1996).

O futebol está amalgamado à sociedade brasileira e também a cada brasileiro. Desde pequeno todo cidadão brasileiro conhece o futebol, e começa a se relacionar com ele.

No Brasil, segundo Lima (2008),

(...) recebemos do berço: o nome, a religião e o clube de futebol, que, juntamente com o sexo e o estado civil, nos acompanharão pelo mundo social que acabamos de entrar.

Também em relação ao nosso país, o sucesso desse esporte, aliou-se à busca por uma narrativa positiva sobre o Brasil, fazendo com que o futebol passasse a ser visto como um item extremamente relevante para a sintetização da cultura nacional, unindo classes antagônicas, raças e tradições que diferenciavam o país de outras nações (PAIM, 2001).

Assim, sendo um esporte coletivo, a organização tática, a consciência de equipe e a disciplina eram consideradas como padrões ideais baseados pelo sistema inglês. Porém, para os pesquisadores da época inicial do futebol, estes padrões não eram adotados e nem se tornariam hegemônicos em nosso país. O que gerou uma divergência que separa os adeptos do ideal técnico dos criadores do futebol e os valorizadores de sua apropriação singular (TOLEDO, 2000).

2.1.1 Atleta de futebol profissional

Após 1980, o futebol profissional atingiu novos patamares com a difusão midiática, ou seja, espetáculos com público inimaginável, pois além dos observadores *in loco* ao vivo, foram acrescentados de milhões de telespectadores, ouvintes e internautas. Como os olhares se voltam aos atores dos jogos e como tal espetaculosidade movimentava grandes volumes de dinheiro, a posição de atleta destas equipes de berlinda é perseguida com afinco (DE ROSE JUNIOR, 2004).

O caminho para se chegar a este ponto é difícil e cheio de obstáculos e sacrifícios. O atleta deve cumprir uma lista enorme de exigências para poder atingir seus objetivos e, principalmente, manter-se nesta situação. Treinamentos, jogos, compromissos, viagens, contusões, problemas pessoais e problemas de relacionamento são alguns desses obstáculos (DE ROSE JUNIOR, 2004, p.385).

O futebol profissional move vastos interesses financeiros e recebe uma grande quantidade de atenção da mídia. Os jogadores de elite têm vantagens econômicas, popularidade e prestígio. Este é o mundo da competição de alto nível. De acordo com Feijó (1998), chama-se competição de alto nível ao esporte intensamente competitivo, no qual se insere o profissional.

A formação de um futebolista compreende o adiantamento das qualidades psicomotoras e coordenativas adquiridas na infância e na adolescência. É representada, também, pelo desenvolvimento dos componentes físico, técnico, tático e psicológico, somado a condições naturais que o indivíduo traz ao nascer, em seu código genético, tudo potencializado pelas atividades que ele realiza no meio social e cultural – mesmo que sem a intervenção consciente de pessoas (CARRAVETTA, 2001).

Para Ekblom (1995), muitos atletas aderem ao futebol com altas expectativas de se tornarem atletas de sucesso nacional e internacional um dia. No entanto, somente poucos jogadores atingem a máxima perfeição, por que isto exige importantes pré-requisitos: habilidades de aptidão física (velocidade, força, agilidade, elasticidade); habilidades técnico-táticas (chute, domínio de bola, posicionamento em campo) e competências emocionais (autoconfiança, personalidade, manutenção de um estado mental equilibrado, resistência ao estresse psicossocial).

Em relação ao desempenho dos atletas, Bangsbo (1994) destaca que os jogadores de futebol têm apresentado melhorias nos últimos anos, como por exemplo, a distância percorrida em uma partida, que aumentou cerca de 50% em comparação com a década de 70. E esta melhora se deve, provavelmente, ao aumento e intensidade dos treinamentos aplicados a esses atletas.

2.1.2 Desempenho técnico no futebol

2.1.2.1 Desempenho

Desempenho quer dizer realização de uma atividade que exige competência e eficiência. No futebol, então, o desempenho seria a efetivação de uma partida na qual os jogadores desenvolvem ao máximo suas performances individuais e de grupo — indicando a competência para o jogo — e marcam pontuação superior à equipe adversária. Assim, apenas o objetivo conquistado não significa desempenho ideal.

Feijó (1998) entende que o principal sentido da competição é vencer o oponente.

Costuma-se dizer, neste contexto, que o vencedor ganhou porque foi o melhor. É difícil, entretanto, encontrar apoio lógico para semelhante afirmação, ainda que, na prática, dizer que o 'menos ruim' ganhou é equivalente a dizer que o 'melhor' ganhou (p. 95).

Mas desempenho excede à concepção reducionista de vitória. Seu significado se relaciona à proximidade maior da perfeição, pois, segundo a perspectiva de que uma das funções da ciência é a previsão, entende-se que no esporte competitivo, quanto maior o grau de excelência, mais elevado o nível de desempenho, mais previsível será a possibilidade da vitória (GODIK, 1996).

Para Rubio (2006), a busca constante pelo desempenho, pelo sucesso e pela constante ultrapassagem dos resultados máximos obtidos, implica, assertivamente, em um progresso material da sociedade e física do atleta. Diariamente o atleta procura superar aos outros e a si mesmo, busca perfeição técnica, contando com o auxílio da ciência. Além disso, o autor cita que,

(...) os fabricantes de materiais e equipamentos esportivos lançam no mercado produtos inovadores a intervalos cada vez menores. O mesmo se pode dizer sobre a evolução nas técnicas de construção de instalações [e equipamentos] esportivas. Sendo assim, o recorde é o resultado de alguns fatores que se combinam, num mesmo momento, a plenitude técnica do atleta e o aprimoramento dos recursos materiais que estão ao seu alcance.

Assim, o conjunto de fatores físicos e mentais dos atletas, aliados ao progresso técnico e tecnológico, colaboram para o bom desempenho esportivo. E no futebol, enquanto um esporte coletivo, deve-se acrescentar as questões relacionadas à equipe (FEIJÓ, 1998).

Rubio (2006) cita que a vitória não é o mesmo que êxito, e derrota não é em si, um fracasso. As experiências de êxito aparecem quando o desempenho esperado foi alcançado ou superado. As experiências de fracasso se encontram na diferença negativa entre o resultado esperado e o resultado obtido.

Em relação ao futebol moderno, o desempenho se torna um item de extrema relevância, pois os jogadores necessitam se manter em constantes deslocamentos, com ou sem a posse da bola, o que aumentou suas funções, e de acordo com Godik (1996), foram denominados de jogadores 'universais', fazendo com que surgissem diversos sistemas de jogo e preparação tática específica.

É interessante citar que um desempenho satisfatório no time de futebol está relacionado à qualidade dos jogadores, junto a fatores econômicos e políticos (GODIK, 1996; FEIJÓ, 1998).

Diante do mesmo tema, em alguns casos, é utilizada a análise econométrica a fim de se conseguir os determinantes do desempenho dos jogadores. Assim, Szymanski (2001) buscou identificar os fatores microeconômicos considerados como o fato de ter jogado em casa ou fora, suas habilidades e outros fatores que possam influenciar os resultados no futebol.

Por outro lado, alguns autores analisam os fatores macroeconômicos, que podem ou não estar ligados ao futebol, e que trabalham em função do desempenho. Hoffmann et al (2002) avaliaram o ranking da FIFA e verificaram a importância de outros fatores além do econômico como os climáticos e culturais, por exemplo.

Ainda na mesma linha de pensamento, podem ser descritas pesquisas que tratam a análise econométrica como fator determinante no desempenho dos times de futebol. Lucifora e Simmons (2003) buscaram identificar os fatores

microeconômicos como a habilidade dos times e jogadores caso o jogo seja dentro ou fora de casa, e outros fatores que podem influenciar nos resultados e desempenho.

2.1.3.2 Técnica

Técnica é a maneira pela qual uma habilidade é desempenhada. É o componente que claramente diferencia um time do outro, pois engloba todas as estruturas e os elementos técnicos em um movimento preciso e eficaz, por meio do qual um jogador realiza uma tarefa atlética (BOMPA, 2005).

A técnica para Santos Silva (2002) é a execução dos elementos fundamentais do jogo, isto é, de todas as habilidades de que o praticante precisa para se tornar um jogador de futebol. São todos os movimentos executados durante o jogo, com bola.

Para Falopa (1999) técnica significa a habilidade de ser capaz de controlar a bola, mesmo durante as situações mais difíceis, de forma a manter sua posse com o objetivo de colocá-la na rede do adversário. Durante a partida o jogador será submetido as mais diversas situações de disputa pela posse da bola, para defender e para marcar gols. A técnica entra então como fator de extrema importância, pois está diretamente relacionada com ações que envolvem o manejo da bola. E a perfeição técnica é uma das características fundamentais ao futebol. Coloca ainda, que a qualidade de precisão técnica em alta velocidade são ações características nos jogos dos grandes campeões.

Barbanti et al (2004) colocam que jogadores de alto nível devem, além de terem um grande repertório de habilidade técnica com a bola, serem capazes de utilizá-la com rendimento estável, nas mais variadas condições do jogo.

As técnicas envolvem, em combinação com as regras do jogo, um conjunto de práticas motoras específicas que vão desde os fundamentos básicos de contato com a bola aos movimentos complexos de tomada de decisão, de controle e de execução, sempre com a finalidade de atingir o máximo rendimento. Isso representa considerar as condições reais de jogo, executar movimentos com oponentes, em espaços reduzidos, em ritmo de jogo e com apropriadas escolhas de soluções. Para tanto, é necessário deixar sedimentar a aprendizagem de elementos que são

específicos para o futebolista – passes, controle, condução, chute, domínio, finta desarme, proteção, drible, cabeceio, cruzamento e finalizações (CARRAVETTA, 2001).

O termo ‘técnica’ também engloba elementos e procedimentos técnicos. Os elementos técnicos são as partes fundamentais que constituem toda a técnica de um esporte, usados durante a partida, tanto no ataque como na defesa, de acordo com as regras do jogo. Por exemplo, os elementos técnicos usados para o ataque podem ser: tomar a posse de bola, o que abrange roubar e controlar a bola, passar, driblar e chutar a gol. Os procedimentos técnicos são as várias maneiras de realizar um elemento técnico (BOMPA, 2005).

Aprendizado significa mudanças de comportamento alcançadas por meio da prática via repetição de tentativas. Aprender habilidades depende de muitos fatores. A experiência motora ou o nível inicial de aprendizagem afetam o processo de aprendizado tanto quanto a complexidade da habilidade (BOMPA, 2005).

No processo de ensino-aprendizagem-treinamento, o desenvolvimento dos elementos técnicos é norteado pelos princípios da biomecânica do movimento, assim como através de gestos específicos. Os futebolistas adquirem estilos próprios, dependentes das suas particularidades morfológicas e das suas capacidades físicas e intelectuais (CARRAVETTA, 2001).

Para Peixoto (2000), a técnica é um dos fatores mais importantes no que se refere ao desempenho das atividades esportivas e seu aprendizado pode ser considerado como um conjunto de condições que possibilitam as ações motoras necessárias para se praticar uma atividade desejada.

Já para Resa (1998), em esportes coletivos, define-se a técnica como “a execução do movimento adaptado às condições da real situação de jogo bem como ao tipo somático do jogador, de maneira mais funcional e econômica para que se alcance o objetivo do jogo”.

Para ter sucesso no esporte, os atletas precisam da técnica perfeita: a realização de um exercício da maneira mais eficiente e racional. Quanto mais perto da técnica perfeita, menos energia o atleta necessita para alcançar o resultado desejado (BOMPA, 2005).

Também é relevante citar a importância da técnica em um jogo, como por exemplo, o domínio da bola, pois sem este não se consegue domínio do jogo, bem como, por outro lado, necessita-se também do domínio do corpo do atleta atuante

(RESA, 1998).

Existem esportes em que a utilização das técnicas é dependente das mudanças da estrutura da atividade ou da competição, ou seja, as técnicas são otimizadas em função do resultado desejado (PEIXOTO, 2000).

No caso do futebol, pode-se considerá-lo como um jogo que se apresenta com alterações e mudanças de técnicas em constante movimento (BOMPA, 2005; RESA, 1998).

Assim, a ciência e a técnica surgem no futebol como ferramentas de conhecimento, que, de certo modo, formam o discurso da modernidade. Diante disso, Souza (2001) destaca que a técnica é considerada como a essência deste saber que não busca somente conceitos, imagens e discernimento, e sim o método, ou seja, a utilização do trabalho do outro.

Como resultados de inovações do treinador e do atleta, a técnica está em constante evolução. Isso significa que o que é avançado hoje pode ser ultrapassado amanhã. O conteúdo de um treinamento técnico nunca permanece o mesmo. Quer venha da imaginação do treinador, uma fonte notória de novidades, quer de pesquisas de biomecânica dos desportos, todas as novidades técnicas devem suprir as exigências da competição atlética. Qualquer habilidade deve se tornar uma técnica de jogo; ela deve ser moldada permanentemente pelas características de cada modalidade (BOMPA, 2005).

Uma vez que o ritmo, as características e a intensidade da competição variam de acordo com o nível de treinamento do adversário e com o ambiente, os jogadores devem ajustar o modelo técnico às condições de jogo. Não vincule a técnica somente às condições normais ou ideais: desenvolva uma natureza para permitir que os atletas ajustem as habilidades para competir em situações complexas de jogo. A tarefa de melhorar e aperfeiçoar a técnica também deve estar dinamicamente ligada às características físicas e psicológicas, porque melhorias na velocidade ou na perseverança podem levar a pequenas modificações técnicas (BOMPA, 2005).

O grande objetivo do jogo é marcar gols. Para Bielinski et al (1985) os ataques da equipe podem ser feitos pela ação individual de um jogador ou pela ação da equipe como um todo. Então, uma equipe pode definir um jogo a seu favor pelo seu trabalho de grupo ou simplesmente por uma jogada isolada de apenas um atleta.

2.1.2.3 Aspectos psicológicos

Para Becker Junior (2000), a psicologia esportiva é considerada uma disciplina que analisa as causas e efeitos das questões psicológicas que o homem apresenta nas situações antes, durante e depois do exercício, esteja este em qualquer função como educativa, recreativa, competitiva ou reabilitadora.

Pode-se destacar que o conhecimento da psicologia esportiva pode ser aplicado sob o aspecto de duas funções básicas, que são o diagnóstico e a avaliação, nas quais se enquadra a busca de talentos, os testes de habilidades e até mesmo o levantamento das necessidades dos envolvidos; e, por outro lado, a intervenção, que caracteriza a orientação junto a técnicos responsáveis no campo, e o auxílio em situações especiais. Assim, Finamor et al (1997) citam a relevância da união da psicologia, com o esporte de maneira geral.

Em qualquer treinamento técnico, existem componentes psicológicos. Desde a máxima concentração, focando-se em seus deveres, passando pelas emoções, medos ou motivações para enfrentar o adversário, os jogadores sempre vivenciam muitos desafios psicológicos (BECKER JUNIOR, 2000).

Os componentes das capacidades psicológicas estão relacionados às características do jogo, assim como: cognitivos – memória, atenção, pensamentos, imaginação, criatividade, etc. (FINAMOR et al, 1997).

Além dos fatores já abordados no processo de preparação do atleta, os aspectos intelectuais, emocionais e sociais vêm adquirindo importância, na proporção em que as conquistas desportivas são cada vez mais difíceis face ao crescimento da competitividade. A aplicação excessiva de exercícios físicos e o excesso de disputas que levam o atleta ao esgotamento estão associados a modificações negativas em seu perfil psíquico. As variáveis, tensão, depressão, raiva, fadiga e confusão mental mostram-se acima da média, e o vigor físico, abaixo.

Atletas supertreinados apresentam modificações negativas no aspecto psicológico. Além da fadiga, podem surgir alterações de ordem emocional, mesmo não decorrentes de treinamento, mas pessoais, que irão prejudicar seu desempenho esportivo (GHORAYEB, 1999).

Se, por um lado, a ciência e a técnica auxiliam no desempenho esportivo, por outro,

(...) essa lógica de valorização extrema do resultado esportivo é uma construção ideológica que circula por meio de impacto midiático, e que as instituições esportivas absorvem uma boa parte das tendências mortíferas e suicidárias dos indivíduos de uma sociedade em crise prolongada, uma crise que é ao mesmo tempo econômica, espiritual e ideológica. Essa violência suicidária que se manifesta de diversas maneiras advém de uma mesma matriz axiológica e praxeológica: a competição de todos contra todos, a busca infinita pelo recorde, a busca incessante da superação de limites, o culto do excesso, o fetichismo do progresso de performances e a idolatria do êxito a qualquer preço (RUBIO, 2006).

Em qualquer que seja o esporte, uma boa atuação pode garantir ao atleta o tão sonhado reconhecimento de ser um dos melhores na sua modalidade (MELLO PINTO *et al*, 2007).

Os atletas estão expostos a situações extremamente atípicas devido à hostilidade e pressão existentes em um ambiente de competição. A compreensão das reações ou do controle emocional desses esportistas torna-se cada vez mais um desafio (KUCZYNSKI, 2008).

Esse imaginário da vitória a qualquer custo interfere nos aspectos emocionais do atleta gerando variações psicológicas instantâneas, de modo que não obstante o domínio da técnica e a preparação física o seu lado psicológico se abala. Por isto uma preparação psicológica é importante para o atleta não deixar seu rendimento cair em função de problemas diversos. Assim, fatores ditos estressantes como cobranças pessoais, familiares tanto a nível profissional quanto afetivo, de passar pouco tempo em casa, dirigentes, torcida, técnico, patrocinadores influem de forma direta no comportamento e rendimento do atleta dentro de campo (MACHADO, 1997).

Dentro do mesmo espectro, existe como fatores a autoconfiança e o rendimento que possuem uma estreita relação, um atleta confiante em si próprio diante de um fracasso poderá se mostrar alheio à situação, enquanto que um atleta que tenha baixa autoconfiança pode se unir ao fracasso e apresentar sérias dificuldades para superá-lo, e no esporte propriamente dito, esse é um fator que altera substancialmente o rendimento, pois é diretamente relacionado à segurança pessoal ao enfrentar situações difíceis (PUJALS; VIEIRA, 2002).

Sabendo disso é de suma importância que o atleta treine cada vez mais para

melhorar o seu desempenho e isso quer dizer que cada vez mais irá conviver com situações potencialmente geradoras de estresse (DE ROSE JUNIOR, 1993).

Estas situações podem levar o atleta a aumentar ou diminuir o seu rendimento, isso dependerá de como absorve estas situações. E saber lidar com tais situações é um dos atributos fundamentais para o atleta obter o desempenho desejado (KUCZYNSKI, 2008).

Os programas de treinamento aos esportistas visando corrigir as deficiências na execução enfatizam o aumento de horas no treino físico, técnico e tático, ainda que os problemas não estejam na falta dessas habilidades. O fato é que a repetição nesses fundamentos não ajudará a melhorar a concentração, a motivação, ou o domínio da ansiedade, por exemplo. Os componentes psicológicos e emocionais vão muito além desses aspectos, como relata Fleury (2001), psicóloga esportiva. O êxito ou fracasso de um atleta depende de um conjunto de variáveis que integram uma competição.

Cada jogo se compõe de duas partes: um jogo exterior e um jogo interior. O primeiro é jogado contra um adversário para superar obstáculos externos e atingir um objetivo igualmente fora de nós. O jogo interior se desenrola na mente do jogador e é jogado contra obstáculos como falta de concentração, nervosismo, ausência de confiança em si mesmo, autocrítica - todos os hábitos da mente, enfim, que inibem a excelência do desempenho (FLEURY, 2001).

Também, um fator de extrema relevância em se tratando de atletas é o desempenho cardiovascular. Diante disso, Lipp (2007) descreve que algumas variáveis psicológicas como a inassertividade/alexitimia que se caracteriza pela dificuldade em expressar emoções, além do estresse emocional, podem ser de grande importância na atuação da reatividade cardiovascular, principalmente em hipertensos.

Dentro desse quadro, Rozanski *et al* (1999) destacaram alguns fatores psicológicos que podem contribuir para o desenvolvimento da doença arterial coronariana, como a depressão, a ansiedade, algumas características de personalidade, estresse crônico e até mesmo a ausência de convivência social.

O fator emocional é bastante relevante, pois exerce a função de organizar, orientar e controlar as ações, sendo que os atletas fadados ao fracasso planejam suas ações diferentemente dos que tendem ao sucesso, e também exerce a função energética e de ativação, em que a pessoa que está bem consigo mesma participa

de maneira mais ativa ao treino, ao contrário do que está sem motivação. Assim, Pujals e Vieira (2002) também apresentam as emoções sentidas pela maioria dos atletas em pesquisa realizada.

TABELA 1 - EMOÇÕES ENCONTRADAS EM ATLETAS DE FUTEBOL

Emoções Negativas	Emoções Positivas
a) Ansiedade alta;	a) Bom humor;
b) Raiva;	b) Alegria;
c) Agressividade;	c) Descontração;
d) Baixa autoconfiança;	d) Interesse em melhorar o rendimento;
e) Falta de motivação;	e) Esperança
f) Insegurança;	
g) Sentimento de fracasso;	
h) Pessimismo;	
i) Indecisão;	
j) Instabilidade do grupo	

FONTE: PUJALS; VIEIRA, 2002.

Percebe-se, na tabela 1, a grande variedade de emoções experimentadas pelos atletas, que é condizente com a maioria dos trabalhos pesquisados, com destaque para o fato de que as emoções positivas, geralmente foram manifestadas em ocasiões de vitória, ou próximas de um evento considerado fácil.

2.2 ESTRESSE

Estresse passou a ser um vocábulo de uso corrente e difundido nos meios de comunicação. É utilizado com o sentido de causa ou explicação para uma diversidade de eventos, que afligem a vida humana moderna. A utilização generalizada, sem maiores reflexões, simplifica a questão e disfarça os reais significados de suas implicações para a existência humana como um todo (KELLER, 2006).

2.2.1 Conceitos de estresse

O conceito de estresse, desde quando foi descrito pela primeira vez por Hans Selye em 1936, tem sido amplamente empregado como sinônimo de cansaço, dificuldade, frustração, ansiedade, desamparo e desmotivação, tornando-se o

responsável pela maioria dos males que afligem os indivíduos, especialmente os pertinentes ao estilo de vida urbano atual. Com sua disseminação progressiva no discurso popular, estresse passou a ser utilizado para designar uma ação resultante de uma força invisível e difusa que agiria como intermediária entre o indivíduo e o meio ambiente em que vive e trabalha. Essa popularização poderia indicar um envolvimento para além do interesse científico. Observa-se o interesse econômico, por meio do crescimento de terapêuticas, de programas e medicamentos voltados para o controle ou combate do estresse (SELYE, 1965; JACQUES; CODO, 2002).

A grande variação conceitual de estresse, incluindo algumas concepções até mesmo divergentes, seria explicada pela dependência do autor ao modelo adotado nas pesquisas. Desde que Selye se propôs a interpretar as suas repercussões fisiológicas — nas respostas bioquímicas ou neuroendócrinas que desencadeiam — e elaborou a sua teoria, chamada de teoria do estresse biológico, diversas críticas foram elaboradas com proposição de diferentes modelos conceituais sobre o assunto. Dentre esses, situam-se os modelos: psicossomático, psicológico, avaliação cognitiva, modelo bioquímico e o interacionista (LIPP et al, 2005).

A preocupação científica com a questão do estresse reside na sua provável relação com o adoecimento ou sofrimento que ele provoca. Os sintomas físicos mais comuns são: fadiga, dores de cabeça, insônia, dores no corpo, palpitações, alterações intestinais, náusea, tremores, extremidades frias e resfriados constantes. Entre os sintomas psíquicos, mentais e emocionais, encontram-se a diminuição da concentração e memória, indecisão, confusão, perda do senso de humor, ansiedade, nervosismo, depressão, raiva, frustração, preocupação, medo, irritabilidade e impaciência (JACQUES; CODO, 2002).

Também, em relação aos sintomas, os estudos não são conclusivos e são motivos de controvérsias. Aparentemente, a existência do estresse é um consenso entre os teóricos, ainda que haja uma falta de precisão quanto ao termo. As diferenças são em relação ao que é estudado: a resposta, o estímulo, a interação entre termos, a reação fisiológica, psicológica e social, as respostas individuais ou universais.

Selye (1965) definiu estresse como toda ação ou situação que sujeita o indivíduo a demandas físicas ou psicológicas especiais. Para McGrath (1981), é a ocorrência de uma instabilidade fundamental entre as exigências físicas e psicológicas infligida a um indivíduo e sua aptidão em responder e sob condições

em que a omissão de resposta a essas demandas ocasiona efeitos importantes.

Para Troch (1982), estresse é o estado que se manifesta como uma síndrome específica, composta por todas as variações não específicas, provocadas dentro de um sistema biológico. Segundo Samulski et al (1996), a concepção de estresse, compartilhada entre diferentes autores, refere-se à desestabilização psicofísica ou perturbação do equilíbrio pessoa-meio ambiente.

Na definição de estresse como reação, entende-se como a totalidade das reações de adaptação orgânica, as quais objetivam a manutenção ou o restabelecimento do equilíbrio interno e ou externo (CHAGAS, 1995).

A resposta ao estresse é resultado da interação entre as características da pessoa e as necessidades postas pelo meio, ou seja, as discrepâncias entre o meio externo e interno e a percepção do indivíduo quanto a sua capacidade de resposta.

Essa resposta ao estresse compreende aspectos cognitivos, comportamentais e fisiológicos. Nesses três níveis, é eficaz até certo limite, que quando ultrapassado, pode desencadear um efeito desorganizador — propiciando o surgimento de transtornos psiquiátricos (MARGIS, 2003).

Considerando a ligação entre estresse e processos destinados à adaptação e a interação organismo-meio ambiente, pode-se entender estresse como conceito de relação, que descreve determinados problemas e processos de adaptação entre um sistema e seu meio ambiente. O estresse aparece sempre quando se apresenta um desequilíbrio entre a condição de ação individual e situacional (SAMULSKI et al, 1996).

No caso do estresse esportivo, destaca-se o fato de que a competição faz com que se enfrentem desafios que podem gerar um alto nível de estresse para o atleta, em se considerando suas características físicas, técnicas e psicológicas (MARGIS, 2003)

O estresse é geralmente relacionado ao meio competitivo e a grande maioria dos atletas acaba convivendo de maneira razoável com essa situação, porém, é importante citar que altos níveis de estresse podem afetar de maneira negativa o seu desempenho, e assim, a competição pode não ser necessariamente uma fonte de estresse para o atleta, e sim depende da avaliação que faz das situações provocadas nas competições, bem como nas atitudes pessoais para lidar com elas (LIMA, 1990; SEGGAR et al, 1997).

2.2.2 Homeostase

Uma reflexão sobre a definição que Selye, em 1936, realizou para a reação do estresse como uma “síndrome geral de adaptação” e, em 1974, quando redefiniu estresse como uma “resposta não específica do corpo a qualquer exigência”, leva ao entendimento da importância que o conceito de homeostase desempenha para o entendimento do estresse, considerando que a ação primordial deste é exatamente a quebra do equilíbrio interno que ocorre devido à ação exacerbada do sistema nervoso simpático e à desaceleração do sistema nervoso parassimpático em momentos de tensão (LIPP et al, 2005).

Não obstante a cooptação do conceito por grupos que discursam sobre auto-ajuda e holismo, homeostase é um conceito importante do âmbito da fisiologia, e, segundo esta área, o corpo humano é composto de vários sistemas e órgãos que, por sua vez, são constituídos por milhões de células. Estas células necessitam de condições relativamente estáveis para funcionar efetivamente e contribuir para a sobrevivência do corpo como um todo. A manutenção de condições estáveis para as células é uma função essencial do corpo humano, a qual os fisiologistas chamam de homeostase (GUYTON; HALL, 2002).

A palavra homeostase é composta por homeo, que significa igual, e stasis, que quer dizer ficar parado, ou seja, é uma condição na qual o meio interno do corpo permanece dentro de limites fisiológicos. O meio interno se refere ao fluido entre as células, chamado de líquido intersticial, intercelular ou extracelular. Um organismo é dito em homeostase quando seu meio interno contém concentrações apropriadas de substâncias químicas e mantém a temperatura e a pressão adequadas (TORTORA, 2000).

A homeostase pode ser perturbada pelo estresse, que é qualquer estímulo que cria um desequilíbrio no meio interno. O estresse pode originar-se no meio externo na forma de estímulos tais como calor, frio, ou falta de oxigênio. Ou o estresse pode originar-se dentro do corpo na forma de estímulos como pressão sanguínea alta, tumores ou mesmo pensamentos desagradáveis. Entretanto, o corpo apresenta muitos mecanismos de regulação — homeostática — que podem trazer o meio interno de volta ao equilíbrio. Cada estrutura corporal, do nível celular ao sistêmico, tenta manter o meio interno dentro de limites fisiológicos normais. (GUYTON; HALL, 2002)

Os mecanismos homeostáticos do corpo estão sob controle dos Sistemas Nervoso e Endócrino. O Sistema Nervoso (SN) regula a homeostase pela detecção de desequilíbrios do corpo, e pelo envio de mensagens (na forma de impulsos nervosos) aos órgãos apropriados, para combater o estresse.

O Sistema Endócrino (SE) é um grupo de glândulas que secretam mensageiros químicos, chamados de hormônios, na corrente sanguínea. Enquanto os impulsos nervosos coordenam a homeostase rapidamente, os hormônios atuam de forma mais lenta.

O monitoramento contínuo de parâmetros vitais pelo SN ou pelo SE é uma tentativa de manter estes mesmos parâmetros em condições adequadas e compatíveis com a vida, e envolve o chamado sistema de retroalimentação, ou feedback.

O sistema de retroalimentação envolve um ciclo de eventos no qual a informação sobre as condições corporais é continuamente monitorada e retroalimentada (relatada) às regiões de controle neural ou endócrino. O sistema de retroalimentação consiste de três componentes básicos: receptor, centro de controle e efetor (TORTORA, 2000).

A homeostase caracteriza a permanência, incluindo as regulações necessárias à manutenção do sistema em interação com um meio relativamente estável. A homeorrese representa a transformação, ou um equilíbrio dinâmico decorrente de novas contingências impostas por alterações acentuadas do meio, as quais produzem desequilíbrios tais, que somente uma reconstrução ou reestruturação podem reequilibrar (TORTORA, 2000).

A reação do estresse não é uma resposta estanque e independente, mas um processo, uma vez que ao se iniciar, um longo processo bioquímico se instala. Independentemente da causa da tensão, o início se manifesta de modo bastante semelhante em todas as pessoas, com o aparecimento de taquicardia, sudorese excessiva, tensão muscular, boca seca e a sensação de alerta. Só quando o processo está mais adiantado é que as diferenças se manifestam de acordo com a herança genética do indivíduo combinada a pontos de enfraquecimento desenvolvidos no decorrer da vida, também conhecidos como órgãos de choque (EVERLY, 1989).

O estresse pode ou não levar a um desgaste geral do organismo dependendo da sua intensidade, tempo de duração, vulnerabilidade do indivíduo e

da habilidade de administrá-lo. O desgaste ocorre, de modo mais pronunciado, quando a homeostase do organismo é perturbada por períodos longos ou de modo muito agudo. A importância do equilíbrio interno foi inicialmente ressaltada pelo fisiologista Bernard, em 1879, que enfatizou o conceito de que o ambiente interno de um organismo necessita ser mantido em equilíbrio independentemente do que ocorre no ambiente externo. Mais tarde, em 1939, Cannon, também fisiologista, sugeriu o termo homeostase para definir o equilíbrio que o organismo automaticamente tenta manter a fim de preservar a sua existência (LIPP et al, 2005).

A aceleração do organismo, por meio da ação magnificada de determinadas funções é, muitas vezes, de grande valia para a preservação da vida, uma vez que leva o organismo a um estado de prontidão, de alerta, a fim de que possa lidar com situações nas quais tenha de atuar contra o perigo. Esta reação, quando adequada, deve ser vista como uma defesa automática do corpo. O problema ocorre, no entanto, quando a prontidão fisiológica não é necessária ou quando é excessiva, como, por exemplo, quando tensão muscular ocorre durante uma reunião ou em momentos de estresse interpessoal, nos quais não haveria necessidade de tal preparo. A fim de diferenciar o evento desencadeador da resposta do estresse, da reação em si, passou-se a designar o evento de estressor ou fonte de estresse (LIPP et al 2005).

Qualquer situação geradora de um estado emocional intenso que leve a uma quebra da homeostase interna e exija alguma adaptação, pode ser chamada de estressor. Existem situações e eventos que são intrinsecamente estressantes, como o frio, a fome e a dor. Esses estressores, chamados por Everly (1989) de biogênicos não dependem tanto de interpretação e atuam no desenvolvimento do estresse automaticamente. Outros, chamados de estressores psicossociais, no entanto, adquirem capacidade de estressar uma pessoa devido a sua história de vida. Para que qualquer estímulo atue como estressor, necessita primeiramente ser percebido por um dos receptores do sistema nervoso periférico. Após a percepção, as mensagens são então levadas pelos sistemas sensoriais para o cérebro. Uma vez que as mensagens atinjam o sistema nervoso central e o neocórtex, os eventos percebidos no meio ambiente são integrados com os estados emocionais codificados no sistema límbico e no hipotálamo.

Lipp (2003) acrescenta que o resultado desta integração neocortical-límbica é retro-alimentado para o sistema límbico com a interpretação emocional. Deste

modo, a avaliação de um determinado evento como bom, mau, amedrontador, depende do valor e da interpretação que o sistema límbico lhe oferecer. O evento em si, percebido pelos órgãos sensoriais, é interpretado de acordo com a história de vida do ser humano, de seus valores e das suas crenças. A reação de estresse será assim desenvolvida quando a interpretação sinalizar para o organismo a presença de um evento que exija alguma ação imediata. Deste modo, a interpretação dada a qualquer evento é de fundamental importância na gênese da reação do estresse.

Devido ao fato de que a natureza dos eventos estressores pode ser variada e distinta, classificam-se os eventos estressores em termos de externos e internos. Os primeiros são constituídos dos eventos que ocorrem na vida de uma pessoa, sejam eles, pequenos dissabores, a situação político-econômica do país, dificuldade financeira, nascimento de filhos, entre outros. Por estressores internos se entende tudo aquilo que faz parte do mundo interno, das cognições do indivíduo, seu modo de ver o mundo, nível de assertividade, crenças, valores, características pessoais, padrão de comportamento, vulnerabilidades, ansiedade e o seu tema de vida (LIPP, 2003; LIPP, 2006).

2.2.3 O processo do estresse

As reações de estresse são normais em qualquer situação de dano, perigo, doença. Assim, certo nível de estresse é natural e até importante para a defesa do organismo, ao qual se denomina de eustress. O perigo para o organismo passa a ocorrer quando a ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal se torna crônica e repetida. Nesse momento, começam a surgir as alterações patológicas causadas pelo nível constantemente elevado desses hormônios (BARRETO, 2003).

Selye (1965) descreveu o processo que é desencadeado como resposta fisiológica habitual ao estresse:

Inicialmente a percepção de um perigo eminente ou de um evento traumático é realizado pela parte do cérebro denominada córtex; e é interpretado por uma enorme rede de neurônios que abrange grandes partes do encéfalo, envolvendo, inclusive, os circuitos da memória;

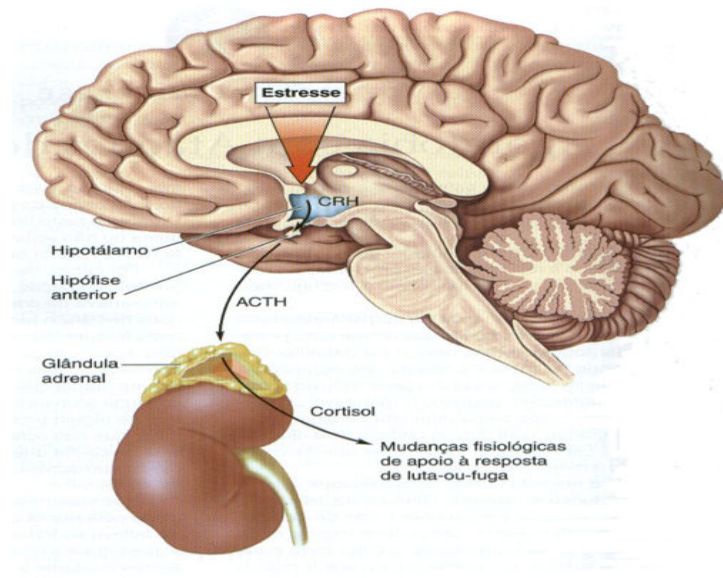
- a) Em seguida, à definição da importância do estímulo, o córtex aciona um circuito cerebral sub-cortical, localizado na parte do cérebro denominada

sistema límbico, através das estruturas que controlam as emoções e as funções dos sistemas viscerais (coração, vasos sanguíneos, pupilas, sistema gastrointestinal, etc.) através do chamado sistema nervoso autônomo. Estas estruturas são a amígdala e o hipotálamo, principalmente. A ativação dessas vias vai causar alterações como dilatação das pupilas, palidez, aceleração e aumento da força das batidas cardíacas e da respiração, ereção dos pelos, sudorese, paralisação do trânsito gastrointestinal, secreção da parte medular das glândulas adrenais (adrenalina e noradrenalina); e que constituem os sinais e sintomas da ativação tipo luta-ou-fuga;

b) Na terceira etapa, a um só tempo, o hipotálamo comanda uma ativação da glândula hipófise, situada na base do cérebro, com a qual tem estreitas relações. No estresse, o principal hormônio liberado pela hipófise é o ACTH (hormônio adrenocorticotrófico – o chamado hormônio do estresse), que, carregado pelo sangue, vai até a parte cortical (camada externa) das glândulas adrenais (situadas sobre os dois rins), e provocando um aumento da secreção de hormônios corticosteróides. Estes hormônios têm amplas ações sobre praticamente todos os tecidos do corpo, alterando o seu metabolismo, a síntese de proteínas, a resistência imunológica, as inflamações e infecções provocadas por agressões externas. O seu grau de ativação pode ser avaliado medindo-se a quantidade de cortisol no sangue;

c) Finalmente, essa descarga dupla de agentes hormonais de intensa ação orgânica: de um lado a adrenalina, pela medula da adrenal, e de outro, os corticóides, pela sua camada cortical, levaram os cientistas a caracterizar essas glândulas como sendo o principal mediador do estresse.

FIGURA 1 - PROCESSO DO ESTRESSE



FONTE: http://bp1.blogger.com/_Kk_kv2KsMm4/SFRu0d4mqUI/img005.jpg

Selye (1965) também identificou que o processo do estresse se desencadeia por três fases, que se sucedem quando os agentes estressores continuam de forma não interrompida em sua ação, a saber: fase aguda, fase de resistência e fase de exaustão.

Barreto (2003), destaca que na fase aguda, ou de alarme, os estímulos estressores começam a agir. É um momento de enfrentamento adaptativo do organismo às provocações estressoras quando,

(...) aparece uma série de reações fisiológicas, como a elevação de concentração do sangue (hemoconcentração), e também o metabolismo de degradação celular (catabolismo). A reação dos glicocorticóides liberando o cortisol e a secreção das catecolaminas adrenalina e noradrenalina entram em cena com grande produção hormonal (BARRETO, 2003, p. 186).

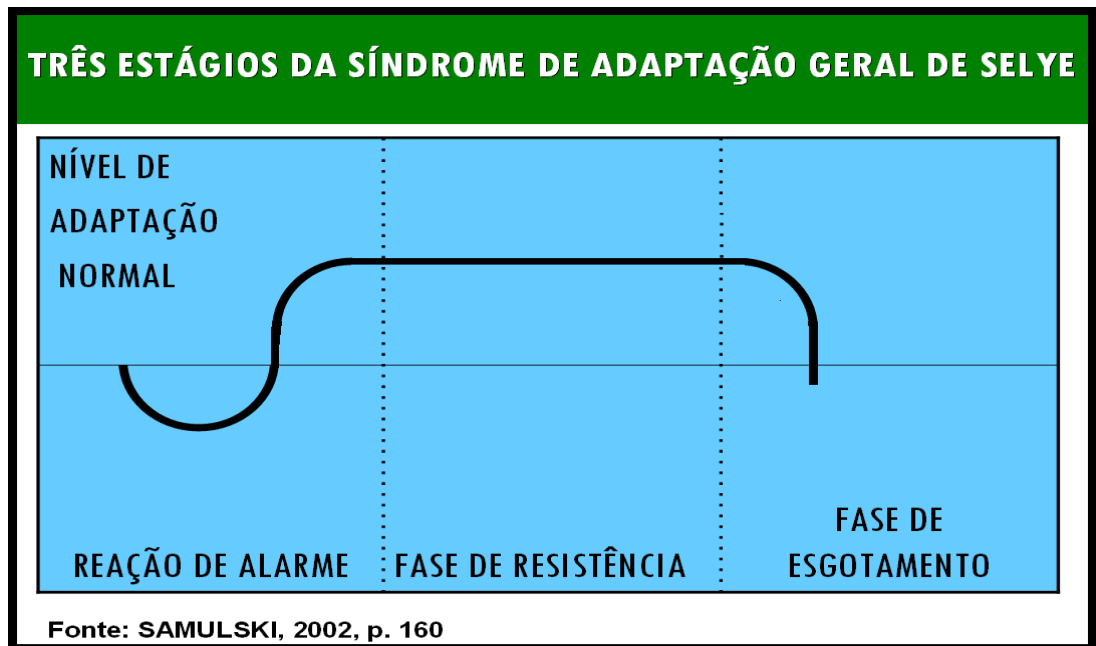
O cérebro e os hormônios reagem rapidamente e seus efeitos podem ser percebidos, mas o trabalho silencioso do estresse crônico nesta fase geralmente não é notado. O esforço do organismo é tão intenso, que não suportaria permanecer nesta fase, por isto passará à resistência e à adaptação para defender-se.

A segunda fase, de resistência, ocorre quando o estresse persiste. É nesta fase que começam a aparecer as primeiras conseqüências mentais, emocionais e físicas do estresse crônico. Perda de concentração mental, instabilidade emocional, depressão, palpitações cardíacas, suores frios, dores musculares ou dores de cabeça freqüentes são os sinais evidentes, mas muitas pessoas ainda não conseguem relacioná-los ao estresse, e a síndrome pode prosseguir até a sua fase final e mais perigosa. Conforme enfatizado em Barreto (2003), nesta etapa do processo é que o organismo usa os sistemas defensivos adequados e se adapta temporariamente. Daí ser o momento mais importante para o treinamento esportivo, no sentido de ajustamento ao estresse dos treinamentos intensivos e competições árduas.

Finalmente, é na fase de exaustão que o organismo capitula aos efeitos do estresse, levando à instalação de doenças físicas ou psíquicas. Lipp et al (1996) também denominam esta como Fase do esgotamento, pois se nela a resistência da pessoa não for suficiente para lidar com a fonte de estresse, ou se outros estressores ocorrerem concomitantemente, o processo evoluirá e a fase de exaustão ocorrerá. Haverá um aumento das estruturas linfáticas, a exaustão psicológica em forma de depressão normalmente ocorrerá e a exaustão física manifestar-se-á, com o aparecimento de doenças. Barreto (2003) cita que este ponto do processo se dá após a atividade nervosa simpática esgotar seu suprimento de energia e a atividade parassimpática passa a ser a encarregada, entrando em estágio agonístico.

As três fases ou estágios da síndrome de adaptação geral de Selye estão ilustradas na Figura 2, a partir de ilustração de Samulski (2002) destacada a seguir;

FIGURA 2 – SÍNDROME DE ADAPTAÇÃO DE SELYE



FONTE: SAMULSKI, 2002.

2.3 CORTISOL

O cortisol salivar é um hormônio que pode ser utilizado para verificar e controlar indicadores de estresse em atletas, através da análise da saliva em laboratório. O cortisol é tipicamente um hormônio do estresse sendo que sua dosagem avalia a fração livre deste hormônio. Pode-se considerar que é um método de fácil aplicabilidade que fornece dados estatísticos fidedignos através da análise bioquímica em laboratório (AMENÁBAR, 2006; FILAIRE et al, 1996).

É considerado o hormônio esteróide mais forte produzido pela glândula adrenal, e é sintetizado a partir do colesterol, tendo sua secreção controlada pelo eixo hipotálamo hipófise-adrenal, e regulada pelo hormônio adrenocorticotrófico, o ACTH, que é produzido pela hipófise, sofrendo influência do CRH, outro peptídeo, ou hormônio liberador de corticotrofina, produzido pelo hipotálamo (ARON et al, 2004).

Para Larina et al (2000), o cortisol é uma substância lipofílica facilmente penetrável pelas membranas celulares, o que promove sua distribuição uniforme pelo corpo humano. Este é o mecanismo de atuação passiva do cortisol na saliva, onde a concentração hormonal é duas vezes mais baixa que a do plasma sanguíneo, porém, foi detectado que a concentração do cortisol na saliva não

depende desta taxa, e assim, devido a este fato, os parâmetros do ritmo circadiano do cortisol salivar correspondem aos mesmos do plasma sanguíneo.

A fim de se liberar CRH e ACTH pelo sistema nervoso central, os estímulos se apresentam episódicos e rítmicos, de modo sincronizado com o ciclo sono-vigília, o ritmo circadiano. Com isso, a produção de cortisol dá início na maioria dos casos em seis a oito horas de sono, com pico entre as oito e dez horas da manhã, quando ocorre a maior demanda por glicocorticóides. No decorrer do dia, diminui fortemente a concentração, com a ocorrência de menor número de picos secretórios, chegando até a níveis quase imperceptíveis nos primeiros momentos de sono (MELLO, 2007).

Destaca-se também o fato que a liberação de cortisol apresenta um ciclo circadiano bem definido e de ritmo diurno. Cerca de quinze ou mais pulsos de cortisol são produzidos num período de 24 horas tanto em crianças como em adultos (BAUM; GRUNBERG, 1997; JETT et al., 1997).

Os níveis de cortisol chegam ao ponto máximo, meia hora depois de o indivíduo acordar com um aumento de 50% a 100% e chega a seu ponto mais baixo próximo da meia-noite durante o sono (WOLF et al, 2001).

Sob condições normais, os níveis de cortisol demonstram um ritmo circadiano com um pico máximo de liberação pela manhã em torno das 07:00 e 8:00 horas e um nadir (ponto mais baixo) à noite entre 22:00 e 24:00 horas (LUZ, 2006). Porém, 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.

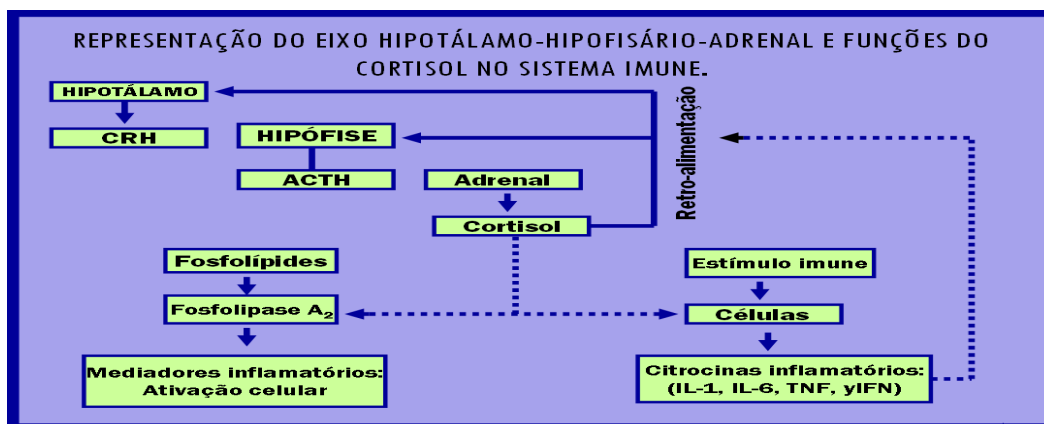
Entretanto quando, o evento estressor termina ou o agente estressor é afastado, os níveis de cortisol salivar tendem a voltar a normalidade em poucas horas.

Sendo o exercício físico um agente estressor, a variação dos ritmos circadianos é uma condição óbvia nas funções fisiológicas do atleta sob condições de repouso, pois o exercício provoca uma perturbação nesse sistema, e o relógio biológico, pode alterar o resultado final de um espectro competitivo, pendendo para o sucesso ou fracasso dependendo de cada um (MINATI et al, 2006).

Os níveis de cortisol, segundo Ballone (2003), variam segundo o ciclo circadiano (dia e noite), e exercem efeitos importantes sobre o metabolismo das proteínas, carboidratos e lipídios, sobre a tonicidade dos músculos e outros tecidos, sobre a integridade do miocárdio, sobre as respostas inflamatórias.

De acordo com a figura 3, na parte superior, mostrada pelas linhas contínuas, nota-se a secreção de CRH pelo hipotálamo, que induz a hipófise a secretar ACTH, e assim, age na adrenal, promovendo a síntese e liberação do cortisol. Os altos níveis de cortisol produzem feedback negativo, inibindo sua liberação, tanto no hipotálamo quanto na hipófise. Enquanto isso, na parte inferior da figura, onde se notam as linhas pontilhadas, percebe-se a atuação do cortisol como modulador do sistema imune, agindo como agente antiinflamatório de grande eficácia.

FIGURA 3 - REPRESENTAÇÃO DO EIXO HIPOTÁLAMO-HIPOFISÁRIO-ADRENAL E FUNÇÕES DO CORTISOL NO SISTEMA IMUNE.



FONTE: MELLO, 2007, p. 28

Nota-se também na mesma figura, a ação de citocinas inflamatórias, que afetam o efeito de *feedback* negativo, aumentando o *set-point*, o que aumenta também os níveis do cortisol em uma situação de estresse no organismo (MELLO, 2007).

Por outro lado, a maior parte dos organismos vivos apresenta um grande número de funções que denotam seu ritmo de vida como o ciclo do sono, a secreção de hormônios, a frequência cardíaca, pressão arterial, temperatura, psicomotricidade, percepção e outros. Diante disso, esses fenômenos apresentam uma variação repetitiva que se altera ao longo do dia, sendo denominada de ritmo circadiano. A fisiologia moderna destacou um sistema que sincroniza esses ritmos, porém, necessita de informações externas e internas do corpo e que atuam como pistas que sinalizam para os órgãos do corpo interagindo entre eles e determinando o sistema de temporização circadiano (MOORE, 1997).

Em se tratando de exercícios físicos como o futebol, também existem outros

fatores que podem indicar que estes podem deslocar o ritmo circadiano, como o caso da luz, e isto pode ser mais bem observado quando o exercício físico é constantemente realizado, quando se tenta anular a influência de outros fatores tanto fóticos como não-fóticos (BARGER et al, 2004).

Também, mesmo o desempenho físico e esportivo sendo determinados por diversos fatores, existem algumas evidências de que o desempenho se mostra diretamente relacionado à hora de pico da temperatura corporal. Junto a essas teorias destaca-se também o fato de que a média mínima do desempenho físico e mental de um indivíduo é reduzida nos momentos em que a temperatura se mostra mais baixa ou seja, “a hora de pico da temperatura corporal coincide com a hora de pico dos ritmos circadianos do consumo de oxigênio (Vo), da taxa de ventilação (Vê) e da taxa metabólica, que ocorrem entre 15:00 e 21:00” (WINGET et al, 1985).

No mesmo sentido, é relevante citar Barger et al (2004) que destacam que o condicionamento físico pode ter seu melhor rendimento em sessões de treinamento no início da noite, o que pode derivar da adoção de taxas maiores de trabalho nesses períodos do que da maior resposta do treinamento por ele mesmo.

Existe também uma relação entre o ritmo circadiano e o estímulo hormonal, assim, destaca-se o fato de que o exercício físico em intensidades adequadas é um forte estímulo na secreção hormonal como o cortisol, por exemplo, em que sua melhor resposta parece ser devida à influência do ritmo circadiano (KANALEY et al, 2001).

Diversas situações podem modificar o ritmo circadiano da secreção do cortisol, e entre essas são destacadas alterações no sono, horários de alimentação, estresse físico em casos como traumas, cirurgias e infecções; e psicológico, onde se inclui a ansiedade, a depressão e psicose, e também alterações no sistema nervoso central e hipófise, doenças hepáticas, insuficiência renal e alcoolismo (ARON et al, 2004).

O organismo humano, em condições basais (medida de controle do cortisol salivar para obter as diferenças individuais), Aron et al (2004) destacam que em média, noventa por cento do cortisol circula junto a proteínas, sendo setenta e cinco por cento ligado à globulina que auxilia o cortisol – CBG, e quinze por cento à albumina, e somente dez por cento se apresenta livre no plasma, sendo este o formato biologicamente ativo do hormônio, que provoca as ações fisiológicas e de feedback.

No organismo humano, o cortisol é participante de inúmeros processos homeostáticos. Neste caso, podem ser citadas suas ações metabólicas, como aumento nos índices de glicemia pelo estímulo à gliconeogênese hepática, que por sua vez também estimula uma maior quantidade de glicose para as células. Também, consideram-se ações catabólicas periféricas no músculo, pele e tecido adiposo, que conduzem à liberação de ácidos graxos, gerando maior quantidade de energia disponível, e necessária para a resposta ao estresse e recuperação celular após certo dano (MARIK; ZALOGA, 2002).

Também apresenta forte atuação no sistema cardiovascular, pois é imprescindível na fisiologia do coração e vasos à angiotensina II, epinefrina, e nor-epinefrina, que contribui para a manutenção do tônus vascular e da contratilidade miocárdica; reduzindo a vasodilatação feita pelo óxido nítrico, trabalhando a permeabilidade vascular; e aumentando a síntese de angiotensinogênio, ATP e catecolaminas (MARIK; ZALOGA, 2002).

Por outro lado, o cortisol apresenta função relacionada ao sistema imunológico, sendo anti-inflamatório e imunossupressor potente. Pela inibição da enzima fosfolipase A2, trabalha em conjunto com células que participam do processo inflamatório, como linfócitos, neutrófilos, mastócitos e basófilos, reduzindo seu acúmulo no sítio inflamatório, e das citocinas pró-inflamatórias, como as interleucinas IL-1 e IL-6, o interferon gama, além do fator de necrose tumoral alfa – TNF α , e do estímulo à liberação de fatores anti-inflamatórios, como a IL-10 (MARIK; ZALOGA, 2002).

Outro fator relevante a ser destacado é a presença de processo inflamatório ou estresse sistêmico agudo que pode induzir à mudanças na concentração plasmática do cortisol. Com isso, é provocado um aumento na secreção deste hormônio, além de seus níveis plasmáticos poderem atingir valores até seis vezes maiores que o valor basal, sendo este aumento proporcional à gravidade da doença. Assim, quanto maiores os níveis do cortisol no estresse agudo, pior o prognóstico, o que resulta em uma maior taxa de mortalidade como visto na tabela 2 (COOPER; STEWART, 2003; SAM et al, 2004).

TABELA 2 - TAXAS DE MORTALIDADE DE ACORDO COM OS NÍVEIS DE CORTISOL SÉRICO

Cortisol sérico	Índice de Mortalidade
< 12,5 µg/dL	54%
12,5 – 20,0 µg/dL	53%
20,0 – 45,0 µg/dL	41%
> 45,0 µg/dL	81%**

** $p < 0,01$

FONTE: SAM, 2004.

A dosagem do cortisol salivar é um excelente índice da concentração do cortisol livre, refletindo aproximadamente dois terços dos valores séricos. Além de não se alterar com flutuações nos níveis das proteínas que se ligam ao cortisol, as amostras podem ser obtidas várias vezes ao dia, de maneira fácil, rápida e não invasiva. Através de Castro e Moreira (2003), verificou-se que já foram validadas as utilizações dos níveis de cortisol na população geral, além de ter sido usado, com sucesso, no diagnóstico da Síndrome de Cushing. Entretanto, a correlação dos níveis de cortisol salivar com os níveis séricos de cortisol total ou livre, no paciente em estado crítico, não está completamente estabelecida, sendo que somente o estudo de Urrahy e Albert (1997) se destinou a avaliar a aplicação deste método em pacientes em estado crítico, porém sem obtenção de dados consistentes. É possível que, no futuro, este teste venha a se tornar o método padrão para avaliação da função adrenal nestes pacientes.

Também para Castro e Moreira (2003), a medida do cortisol pode ser obtida com as alterações simples de um RIA¹ disponível para o cortisol plasmático, método mais utilizado até poucos anos atrás, porém, estes ensaios apresentam divergências entre si, mas independente do método utilizado, os estudos mostraram alta sensibilidade com especificidade, além de apresentarem a importância do cortisol salivar na detecção da síndrome de Cushing.

Porém, para Garde et al (2003), diversos são os métodos utilizados para a avaliação do cortisol, os autores destacam a cromatografia líquida com detecção fluorimétrica e indução a laser, a cromatografia líquida com espectrômetro de massa (LC-MS-MS), o radioimunoensaio (RIA), já citado, o imunoensaio enzimático (EIA), e o método imunológico com fluorometria.

Tecnicamente, a medida do cortisol salivar apresenta a vantagem de ser uma reação padronizada por boa parte dos grandes laboratórios clínicos, e já haver

¹ Método de Radioimunoensaio

disponíveis algumas metodologias simples e fáceis de serem aplicadas à rotina diária, como os imunoenaios enzimáticos e os quimioluminescentes (CASTRO; MOREIRA, 2003).

De acordo com cada indivíduo, a reação fisiológica é acompanhada de sintomas psíquicos e comportamentais que tomam diferentes formas (URURAHY; ALBERT, 1997).

Os valores de referência do cortisol diferem em relação ao sexo, idade, gravidez, uso de terapia hormonal, e ainda em detrimento do tipo de instrumento de detecção e, por esta razão, devem ser bem escolhidos (KING; HEGADOREN, 2002).

O cortisol pode ser medido na urina, no plasma e na saliva, sendo estes métodos de medição altamente correlacionados e sensíveis para medir a atividade do estresse (AMENÁBAR, 2006).

O teste dos níveis de cortisol salivar não tem por objetivo principal fazer o diagnóstico de doenças, e sim fornecer diretrizes a profissionais da área da saúde no auxílio de um programa de cuidado médico e psicológico apropriado e individualizado, a fim de se analisar de maneira mais precisa a evolução ou o comportamento desses indivíduos.

Em relação ao treinamento de atletas, pode-se destacar que se obtém uma melhor performance quando ocorre adaptação às variações de carga de treinamento, bem como o maior volume de treinamento é associado a uma concentração de cortisol sanguíneo maior que o normal em atletas de resistência que se apresentam em repouso, ao passo que um menor volume de treinamento induz a baixas concentrações de cortisol (BONIFAZI et al, 2000).

Também relacionado à atividade física, Filaire et al (1996), citam que as variações no teor de cortisol são dependentes da ativação dos parâmetros fisiológicos como a intensidade e duração dos exercícios, além das condições ambientais, destacando o fato de que condições psicológicas podem influenciar a secreção hormonal.

Nejtek (2002) em seu trabalho que analisou a presença do cortisol como resultado de alterações emocionais causadas por exposição a agentes estressores, e utilizou o Deactivation Adjective Check List – AD-ACL (1978), instrumento para investigar o nível de estresse percebido, afirma que a presença de cortisol tem relação com o estresse.

O estudo de Filaire et al (1996) apresenta uma abordagem da influência do

cortisol salivar em mulheres esportistas em diferentes horários de treinamento, obtendo assim os maiores picos de concentração às oito da manhã e período noturno nas atletas e em mulheres sedentárias, e com isso, o estudo apresentou que o tipo de esporte praticado afeta a concentração de cortisol salivar, juntamente com o tipo de estresse envolvido, determinando que o nível de performance é influenciado pela secreção de cortisol na saliva.

Bosco et al (1996) avaliou as respostas hormonais em efeitos de salto e resistência, e obtiveram concentrações hormonais antes e depois da realização de exercícios físicos. Contudo, os autores revelam que com a prática de exercícios intensos que causam a fadiga rapidamente, ocorre o aumento dos níveis hormonais na pituitária-adrenocortical, pituitária-gonadal, e tireóide pituitária.

Também Hasegawa et al (2008) através de um estudo que envolve competitividade entre atletas de xadrez chinês, obtiveram pelo método ELISA² o valor do cortisol. Nesse caso, foi revelado que após os jogos houve um aumento nos níveis de testosterona salivar e cortisol, independente de terem perdido ou ganho os jogos, sendo esta tendência verificada em jogos competitivos. Destacam também que a resposta do estresse está intimamente ligada com a competição.

Girardello (2004) realizou um estudo em atletas de karatê, onde verificou-se uma relação do cortisol sanguíneo pré-competitivo com a classificação final dos atletas na competição. Conclui-se através desse que em relação aos níveis de estresse percebido e seus sintomas não foram obtidos valores significativos.

No trabalho realizado por Salvador et al (2003) houve confirmação de aumentos significativos nos níveis de cortisol imediatamente antes de uma competição de atletas de judô espanhóis. Destaca-se neste estudo que houve uma relação significativa dos aumentos dos níveis deste hormônio com o resultado obtido pelos atletas. Através dos resultados obtidos pelos autores criou-se a hipótese que o aumento dos níveis deste hormônio propiciava um estado apropriado de luta, aumentando as fontes de energia e ativação para um estado psicológico caracterizado pela motivação à vitória e autoconfiança, proporcionando um esforço máximo para a competitividade.

Kivlighan et al. (2005) obtiveram índices de secreção de cortisol semelhantes aos autores analisados anteriormente. Em sua pesquisa em remadores

² Enzyme-linked immunosorbent assay

dos sexos masculino e feminino em uma competição utilizando-se de equipamento ergométrico de remo, foi obtida uma correlação entre o tempo de prática e os níveis de cortisol, onde iniciantes apresentavam níveis mais elevados do hormônio. Um diferencial nesta pesquisa foi a análise de outros fatores relacionados às questões social e psicológica. Os autores destacam que os aumentos dos níveis de cortisol atuam de maneira bidirecional, ou seja, dependendo dos aspectos intrínsecos do sujeito, sua performance pode melhorar ou piorar.

Através desses dados coletados na bibliografia é possível um estudo comparativo dos resultados que serão obtidos nessa pesquisa, a fim de se avaliar de maneira mais abrangente o estudo em questão, no entanto, não se pode deixar de considerar as diferenças nas unidades adotadas. Com isso, muitos estudiosos da área vêm desenvolvendo maiores investigações buscando controlar os efeitos do estresse para a melhoria de vida dos indivíduos, bem como a performance de atletas.

3 METODOLOGIA

3.1 MODELO DO ESTUDO

Estudo de dupla característica. 1) Ex Post Facto com um delineamento de relação causa e efeito entre o estresse e desempenho técnico. 2) Comparativo causal: faixa etária, posição e importância do jogo com estresse.

3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Os participantes do estudo foram 31 atletas profissionais de futebol, do sexo masculino, com idade entre 19 à 35 anos, relacionados em até 8 jogos pelo treinador da equipe, sendo que para cada jogo eram escalados 18 jogadores, entre titulares e reservas; ou seja, nem sempre os mesmos atletas atuaram nos 8 jogos. Foram avaliados 8 jogos realizados no próprio estádio, da 1ª fase do Campeonato Paranaense de Futebol Profissional Série “A” – Ouro - Temporada 2009, realizado na cidade de Curitiba.

A amostra escolhida foi empregada o sistema por conglomerado.

3.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão dos sujeitos foram definidos para controlar variáveis intervenientes.

3.2.1.1 Inclusão

Participaram deste estudo somente atletas selecionados pelo técnico permitido por regra no dia do jogo. O técnico selecionava 18 atletas para cada partida, entre eles 11 titulares e 7 reservas.

Todos os jogadores tiveram as mesmas condições de treinamentos, tanto físico, técnico, tático e psicológico.

3.2.1.2 Exclusão

Dentre os 18 atletas selecionados para cada jogo, os goleiros foram excluídos, uma vez que, para os goleiros o Scout técnico é diferenciado.

Em cada partida também foram excluídos atletas que permaneceram no banco de reservas, pois estes não tinham resultados do Scout técnico.

3.3 INSTRUMENTAÇÃO

No estudo foram empregados os seguintes instrumentos: anamnese, Salivette® e *Scout* técnico.

Na anamnese além da identificação do atleta, foram coletados dados para caracterização da amostra, através de uma entrevista individual elaborada pela própria pesquisadora (ANEXO I).

Para a coleta do cortisol salivar foi utilizado o tubo Salivette®, constituído por um tubo plástico que contém um rolo de algodão de alta absorção.

O *scout* técnico foi empregado para registrar o desempenho técnico dos atletas durante as partidas. Para este estudo foi utilizada uma planilha, utilizada pela comissão técnica do Coritiba Foot Ball Club, que registrou os minutos que o atletas permaneceram em campo; passes de bola subdivididos em certos e errados; bolas perdidas; bolas recuperadas; cruzamentos subdivididos em certos e errados; finalizações subdivididas em certas e erradas; que forneceram dados estatísticos possíveis para avaliar o desempenho dos atletas (ANEXO II). O Scout é uma medida através de dados numéricos, por uma escala de razão, que fornece o percentual de acertos e erros dos jogadores durante o tempo que ele permaneceu na partida.

3.4 PROCEDIMENTOS E COLETAS DE DADOS

Este estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFPR, sob o registro no CEP no 774.109.09.08, conforme a Resolução CNS 196/96. (ANEXO III).

Antes do início do Campeonato Paranaense, durante a pré-temporada (período de preparação física, técnica, tática e psicológica) dos atletas, foi distribuído

o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para deixar os atletas cientes de todos os procedimentos que seriam desenvolvidos durante o estudo (ANEXO IV).

A anamnese foi realizada antes dos treinamentos da pré-temporada, que compreendia perguntas sobre a posição que atuava em campo, data nascimento e outras variáveis para caracterizar a amostra (peso, altura, estatura, estado civil, religião, escolaridade, dominância, histórico do contrato do atleta). Teve aproximadamente uma duração de 15 minutos por atleta.

As coletas de salivas foram realizadas no vestiário do próprio clube onde foram disputados os 8 jogos. Foi coletado uma hora antes do início do jogo, sempre pelos mesmos profissionais treinados de um laboratório. Passaram por este procedimento 18 atletas relacionados pelo treinador por partida, entre eles 11 titulares e 7 reservas. Além das coletas que antecederam os jogos, foram feitas duas coletas em repouso, no período da manhã (9:00 horas) e outra no período da tarde (15:00 horas) antes do treinamento, que foram realizadas na mesma semana do decorrer do Campeonato Paranaense.

O ciclo circadiano foi controlado pelas medidas de repouso (medida de controle para obter as diferenças individuais) da concentração de cortisol que foram coletadas no período matutino e vespertino.

As coletas foram realizadas através do tubo Salivette®. O rolo de algodão foi mantido na cavidade oral por um minuto, depois colocou-se no suporte dentro do tubo plástico, armazenando no gelo até centrifugar, em seguida congelado para posterior análise.

O kit DSL-10-671000 ACTIVE® Cortisol Enzima Imunoensaio (EIA) foi utilizado para realizar as análises da saliva. Após a coleta de todas as amostras o tubo Salivette® foi centrifugado por cinco minutos a 1000xg. Durante a centrifugação, a saliva passou da forma cilíndrica do swab através da cavidade no fundo do tubo suspenso, para o tubo de centrifuga limpo. Muco e partículas em suspensão foram captadas na ponteira cônica do tubo, que permitiu a fácil decantação da saliva clarificada.

O procedimento de Ensaio seguiu o princípio básico de enzima imunoensaio onde existiu uma competição entre um antígeno não marcado e um antígeno marcado com enzima, por um número determinado de sítios de ligação no anticorpo. A quantidade de antígeno marcado com enzima foi inversamente proporcional à concentração do analítico presente não marcado. O material não ligado foi removido

por decantação e lavagem das cavidades.

Em seguida, são apresentados em detalhes os procedimentos de Ensaio. Foi necessário que todas as amostras e os reagentes atingissem temperatura ambiente (25°C) e homogeneizassem completamente por inversão suave do uso. Padrões, controles e amostras deveriam ser testados em duplicidade. Foram seguidos os seguintes passos:

1. Identificou-se as tiras de microtitulação usadas;
2. Preparou-se a Solução Conjugada Enzimática diluindo com o Diluente de Conjugado;
3. Pipetou-se 25 μ L dos Padrões, Controles e Amostras nas cavidades apropriadas;
4. Adicionou-se 100 μ L da Solução Conjugada Enzimática em cada cavidade utilizada por um dispensador semi-automático. Agitou-se a placa por 5 -10 segundos;
5. Adicionou-se 100 μ L do Anti-soro Cortisol em cada cavidade utilizada por um dispensador semi-automático. Agitou-se a placa por 5-10 segundos;
6. Incubou-se as cavidades, agitando no agitador orbital de microplacas que foi ajustado de 500-700 rpm para 45 minutos a temperatura ambiente (25°C);
7. Aspirou-se e lavou-se cada cavidade cinco vezes com a solução de lavagem usando um lavador automático de micropartículas. Secou-se a placa por inversão em material absorvente;
8. Adicionou-se 100 μ L de Solução Cromógena TMB em cada cavidade que foi utilizada por um dispensador semi-automático;
9. Incubou-se as cavidades na temperatura ambiente por 15-30 minutos, agitando e ajustando para 500-700 rpm. Evitou-se a exposição direta à luz solar;
10. Adicionou-se 100 μ L da Solução de Interrupção em cada cavidade que foi usado um dispensador semi-automático;
11. Agitou-se a placa com as mãos por 5-10 minutos;
12. Leu-se a absorbância da solução contida nas cavidades dentro de 30 minutos, que foi usada uma leitora de microplacas ajustada em 450nm.

Obtido o resultado final foi necessário calcular a média de absorbância para cada Padrão, Controle e Amostra. Plotou-se o log das médias das leituras de absorbância para cada Padrão ao longo do eixo y versus o log das concentrações

de cortisol em $\mu\text{g/dL}$ ao longo do eixo x, que foi usado um formato de curva linear.

Determinaram-se as concentrações de Cortisol das amostras e controles em uma curva padrão pela combinação da média de suas leituras de absorvância com suas correspondentes concentrações de cortisol. Qualquer leitura da amostra maior que zero. O padrão mais alto foi diluído com o Padrão 0 $\mu\text{g/dL}$ e reensaiado. Multiplicou-se o valor pelo fator de diluição se necessário (Diagnostic Systems Laboratories, 2003).

O scout técnico foi realizado no momento do jogo, durante 90 minutos, sempre pelo mesmo profissional indicado pela comissão técnica do Coritiba Foot Ball Club, treinado para executá-lo, chamado scoutista, nos 8 jogos.

3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis investigadas, assim como os respectivos níveis de relação e critérios de categorização adotados no estudo estão apresentados nos Quadros 1 e 2.

QUADRO1 - DELINEAMENTO EX POST FACTO DE RELAÇÃO CAUSA E EFEITO

Variáveis		Crítérios
Dependentes	<ul style="list-style-type: none"> Desempenho Técnico 	Categoria profissional
Independentes	<ul style="list-style-type: none"> Estresse 	Concentração de cortisol salivar
Controle	<ul style="list-style-type: none"> Sexo Nível técnico 	Masculino Atleta profissional de futebol de campo

QUADRO 2 - DELINEAMENTO COMPARATIVO CAUSAL

Variáveis		Crítérios
Dependentes	<ul style="list-style-type: none"> Estresse 	Concentração de cortisol salivar
Independentes	<ul style="list-style-type: none"> Faixas etárias Posições Importância do jogo 	Idades diferentes (zagueiro, volante, lateral, meia e atacante) Clássico (Coritiba X Atlético PR)
Controle	<ul style="list-style-type: none"> Sexo Categoria 	Masculino Atleta profissional de futebol de campo

3.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

A análise estatística foi realizada com o auxílio do programa estatístico SPSS versão 17.0. As inferências foram conduzidas considerando um nível de significância de $p < 0,05$,

Para verificar a normalidade dos dados foi empregado o teste de Kolmogorov-Smirnov onde foi observada normalidade em todas as variáveis.

Na descrição das variáveis foram empregados os procedimentos descritivos de média, desvio padrão e frequência. Na estatística inferencial foi empregada uma ANOVA e análise de regressão linear.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos através da anamnese e descritos na tabela 3 e 4 mostram o perfil dos atletas avaliados.

A tabela 3 apresenta os valores descritivos da idade, peso e estatura dos atletas, caracterizando a amostra.

TABELA 3 - MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA IDADE, PESO E ESTATURA

Variáveis	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	23,6452	4,05420
Peso (Kg)	74,2333	6,12476
Estatura (metros)	1,7913	0,07295

Observa-se idade média de 23,64 anos e desvio padrão de 4,05. Além disso, outra característica da amostra é o peso, com média de 74,2 kg. e desvio padrão de 6,12, e a média da estatura dos atletas foi de 1,79m. com um desvio padrão de 0,07. Percebe-se uma amostra muito homogenia.

A tabela 4 apresenta os valores de frequência e percentual das variáveis obtidas na anamnese, caracterizando a amostra.

TABELA 4 - FREQUÊNCIA E PERCENTUAL DAS VARIÁVEIS DA ANAMNESE

Variáveis	Frequência	%
Estado Civil		
Casado	16	48,5
Solteiro	15	45,5
Religião		
Católico	22	66,7
Evangélico	08	24,2
Cristão	01	3,0
Escolaridade		
1º grau incompleto	05	15,2
1º grau completo	02	6,1
2º grau incompleto	07	21,2
2º grau completo	15	45,4
3º grau incompleto	02	6,1
Dominância		
Destro	19	57,6
Canhoto	10	30,3
Ambos	02	6,1
Histórico		
Categoria de base*	14	42,4
Recém contratado	17	51,5

* Atleta pertencente ao clube

Percebe-se na tabela 4, que o número de atletas casados é maior que os solteiros. Em relação a religiosidade, os católicos se destacam com um percentual de 66,7% da amostra. A escolaridade apresenta-se com um percentual de 45,4% da amostra em relação ao 2º grau completo. A dominância pode-se perceber que os destros colaboram em 57,6% em relação à amostra total, e por último podemos perceber também que a grande maioria da amostra, com um percentual de 51,5%, foram recém contratados pelo clube.

Na seqüência, a tabela 5 apresenta os dados referentes às posições de futebol em que atuam os jogadores.

TABELA 5 - FREQUÊNCIA E PERCENTUAL DAS POSIÇÕES DE CAMPO

Posição	Frequência	%
Zagueiro	06	18,2
Volante	06	18,2
Lateral	07	21,2
Meia	04	12,1
Atacante	08	24,2

Observa-se na tabela acima que os atacantes representam 24,2% (N=8) da amostra, seguidos dos laterais com 21,2% (N=7), empatados em terceiro lugar os zagueiros e volantes, cada um, com 18,2% (N=6) e em menor participação os meia com 12,1% (N=4).

A tabela 6 demonstra os valores descritivos dos fundamentos, que compõem o desempenho. Os fundamentos avaliados foram: passe certo/errado; bolas perdidas/recuperadas; cruzamentos certos/errados; finalizações certas/erradas.

Para calcular a média final da razão dos fundamentos foram feitos os seguintes procedimentos: média de todas as ações de cada fundamento nas partidas ($Média = \frac{\Sigma \text{ dos fundamentos}}{n^{\circ} \text{ partidas}}$), em seguida foi feita a razão de cada fundamento ($Razão = \frac{\text{fundamento certo}}{\text{fundamento certo} + \text{fundamento errado}}$), posteriormente foi calculada a média das razões de cada fundamento das partidas ($Média = \frac{\Sigma \text{ das razões dos fundamentos}}{8}$), finalizando com a média da razão dos quatro fundamentos ($Média = \frac{\Sigma \text{ da razão dos fundamentos}}{4}$), que representa o desempenho.

TABELA 6 - MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA RAZÃO DOS FUNDAMENTOS

Fundamentos	Média	Desvio Padrão
Passes	0,87	0,27
Bolas	0,67	0,32
Cruzamentos	0,73	0,43
Finalizações	0,63	0,42
DESEMPENHO	0,72	0,37

Conforme mencionado, o desempenho é a média das razões de cada fundamento, com isso, a média do desempenho é 0,72 e desvio padrão 0,37.

Para calcular o valor da concentração de cortisol, foram feitos os seguintes procedimentos: inicialmente foi calculada a média das concentrações de cortisol dos jogos nos dois períodos (tarde/noite) ($Média = \Sigma \text{ das coletas} / n^{\circ} \text{ de coletas}$); a média do cortisol repouso foi calculada a partir da coleta de repouso manhã e tarde ($Média \text{ repouso} = \text{repouso manhã} + \text{repouso tarde} / 2$); para obter o cortisol tarde com a correção pelo repouso, foi realizado o cálculo da média do repouso menos a média dos jogos tarde ($\text{Cortisol tarde} = \text{média repouso} - \text{média tarde dos jogos}$). O mesmo cálculo foi realizado para a média do cortisol noite ($\text{Cortisol noite} = \text{média repouso} - \text{média noite dos jogos}$). Para obter a concentração de cortisol final, foi realizado o procedimento da soma do cortisol tarde e cortisol noite, subtraído da média repouso ($\text{cortisol final} = \text{cortisol tarde} + \text{cortisol noite} - \text{média cortisol repouso}$). Valores representados na tabela 7.

TABELA 7 - MÉDIA E DESVIO PADRÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE CORTISOL

Coletas Cortisol	Média ($\mu\text{m}dl$)	Desvio Padrão
Repouso	0,21	0,14
Jogos Tarde	0,12	0,10
Jogos Noite	0,13	0,11
Cortisol Total Final	0,14	0,10

Observa-se que os valores das concentrações de cortisol repouso é maior que os da tarde e noite, isso pode ser explicado pelo próprio ciclo de secreção do cortisol, pois o maior pico é pela manhã ao acordar, subindo ao longo do dia e caindo no final da tarde.

Os valores das concentrações de cortisol repouso são muito parecidos com os valores encontrados em estudo realizado com atletas de voleibol masculino ($média=0,20$, $d.p.= 0,12 \mu\text{m}/dl$) (KUCZYNSKI, 2008).

Estudo realizado com atletas de luta olímpica observou-se valores maiores das concentrações de cortisol repouso (média=0,36, d.p.= 0,12 $\mu\text{m/dl}$) (KELLER, 2006). Como a literatura não apresenta valores de referência para atletas tem-se a dificuldade de explicar estas concentrações de cortisol salivar.

Quando observados os valores de referência em adultos não atletas, que são apresentados de acordo com o ritmo circadiano: 8:00 (0,14 a 0,73 $\mu\text{m/dl}$), 16:00 (0,06 a 0,20 $\mu\text{m/dl}$), 24:00 ($< 0,11 \mu\text{m/dl}$) (Diagnostic Systems Laboratories, 2003), os valores estão dentro dos padrões normais, menos a concentração de cortisol noite, onde os atletas apresentam valor maior, 0,13 $\mu\text{m/dl}$. Sabe-se que níveis elevados de estresse podem causar o distresse, que tem como consequência: aumento da fadiga, dores, angustia ansiedade, depressão, taquicardia, hipertensão entre outros.

Após a estatística descritiva foram realizadas as estatísticas inferenciais. Inicialmente buscou-se uma relação de causa-efeito entre o cortisol e o desempenho dos atletas, onde não foi encontrada associação das concentrações de cortisol e desempenho ($\beta = 0,125$, $R^2 = 0,009$, $p = 0,632$), ou seja, as concentrações de cortisol explicam em 0,9% o desempenho.

Através desses dados foi observado que os atletas que apresentaram maiores concentrações de cortisol salivar pré-competitivo não apresentaram menores níveis de desempenho técnico durante a partida, o que de acordo com Kivligham (2005) que tratou com a questão social e psicológica dos atletas também obteve resultado semelhante. Também é uma situação que pode ocorrer tanto dentro ou fora de campo, pois o atleta pode estar estressado antes do jogo e no decorrer da partida fazer boas jogadas que baixa seu nível de estresse, o que conseqüentemente não afeta seu desempenho técnico.

Em seguida avaliou-se o cortisol em relação à idade, não foi encontrada associação das concentrações de cortisol e idade dos atletas ($\beta = -0,004$, $R^2 = 0,025$, $p = 0,419$), ou seja, os atletas mais jovens não apresentaram maiores concentrações de cortisol salivar pré-competitivo, a idade explica em 0,25% as concentrações de cortisol. Nesse caso, é importante destacar que a diferença de idade entre os jogadores analisados que possuem entre 19 e 35 anos pode afetar diversos fatores, pois o jogador acima de 30 anos já não possui o mesmo desempenho e disposição que o atleta de 20 anos em sua grande maioria.

A tabela 8 abaixo apresenta as médias e desvio padrão das concentrações de cortisol por posição em que o jogador atua.

TABELA 8 - MÉDIA E DESVIO PADRÃO DO CORTISOL POR POSIÇÃO

POSIÇÃO	N	MÉDIA ($\mu\text{m/dl}$)	DESVIO PADRÃO
Zagueiro	4	0,1350	0,09
Volante	6	0,1517	0,13
Lateral	6	0,1917	0,11
Meia	4	0,1725	0,14
Atacante	7	0,0843	0,07

Da leitura da tabela acima, verifica-se que a média de concentração de cortisol mais alta (0,1917 $\mu\text{m/dl}$) é a dos laterais. Talvez isso se justifique porque esses jogadores têm consciência de que estarão mais próximos das cobranças da torcida e do técnico. Os laterais, por conta da sua localização no campo, também acabam exercendo uma função de “porta voz” do treinador para com os demais atletas do time, recebendo críticas negativas na maior parte das vezes.

Na seqüência, depois dos laterais, os jogadores de meio-campo apresentam a segunda média mais alta de cortisol que pode ser atribuída a uma pressão e cobrança exercida dentro de campo, ou seja, a cobrança já ocorre no vestiário onde os volantes e os zagueiros pedem a marcação forte dos meias, e ao mesmo tempo os atacantes pedem a bola para terem chance de gol.

Os volantes, zagueiros e por último os atacantes apresentaram os menores valores de cortisol salivar, podendo ser explicado pela auto-confiança que têm antes dos jogos.

Apesar disso, o que merece destaque é o fato de que não houve diferença significativa entre as concentrações de cortisol e as diferentes posições $F(5,27)=0,078$, $p=0.575$.

Evidentemente, estes valores poderiam apresentar certa alteração durante a partida, mas neste estudo verificamos a concentração de cortisol salivar somente pré-competitivo.

É conhecido que existe uma grande pressão nos vestiários, nas reuniões que precedem os jogos, o que poderia ser um agravante para as alterações dos níveis de cortisol relacionado ao estresse para os atletas.

A tabela 9 apresenta os valores descritivos das concentrações de cortisol nos 8 jogos e dos jogos realizados a tarde e a noite.

TABELA 9: VALORES DESCRITIVOS DAS CONCENTRAÇÕES DE CORTISOL NOS 8 JOGOS

Coletas	N	Mínimo	Máximo	Média (µm/dl)	Desvio Padrão
Cortisol jogo 1 N	16	0,15	0,38	0,25	0,67
Cortisol jogo 2 T	17	0,21	0,55	0,31	0,93
Cortisol jogo 3 T	17	0,01	0,59	0,22	0,15
Cortisol jogo 4 N	17	0,06	0,12	0,10	0,14
Cortisol jogo 5 T	17	0,05	0,33	0,16	0,68
Cortisol jogo 6 N	16	0,13	0,17	0,14	0,12
Cortisol jogo 7 T	16	0,02	0,20	0,16	0,43
Cortisol jogo 8 T	15	0,09	0,40	0,18	0,76
Cortisol jogos T	31	0,00	0,32	0,19	0,65
Cortisol jogos N	31	0,00	0,29	0,13	0,74

N=noite; T=tarde

Observa-se na tabela acima que no jogo 2, realizado à tarde, os atletas apresentaram concentração de cortisol maior que nos demais jogos. Verificada a importância deste jogo para a equipe, não foi constatada nenhuma razão para justificar tal resultado. Além disso, foram investigados também outros fatores como: se o resultado da partida anterior foi negativo; se houve uma mudança de treinador; se ocorreram grandes mudanças na escalação em relação ao jogo anterior; excesso de cartões amarelos e/ou vermelhos (atletas advertidos durante a partida anterior); se houve alguma situação significativa no vestiário nos momentos próximos da coleta; enfim, muitos fatores deste jogo comparados aos demais foram levados em consideração, sendo possível afirmar que nenhum desses fatores variou tão significativamente para justificar o valor da concentração de cortisol do segundo jogo analisado.

Diante desse fator, a tabela 10 demonstra as médias e desvio padrão das concentrações de cortisol dos sete jogos e do “Atletiba”.

TABELA 10 - VALORES DESCRITIVOS DAS CONCENTRAÇÕES DE CORTISOL

	Média (µm/dl)	Desvio Padrão
Cortisol 7 jogos	0,16	0,052
Cortisol atletiba	0,21	0,163

Quando verificada a diferença das concentrações de cortisol do “Atletiba” e demais jogos, não houve diferença significativa $F(1,15)=0,220$, $p=0,646$. O Atletiba: é um jogo entre os dois times mais populares e mais tradicionais clubes do futebol

paranaense, detentores do maior número de títulos conquistados em nossos estádios e donos de grandes torcidas por todo o Paraná. E apesar do Athletico ser o jogo mais disputado em relação aos outros times participantes do campeonato Paranaense, nesta 1ª fase do Campeonato entende-se que a obrigação de vencer o jogo é menor do que se a disputa fosse com um time considerado mais fraco tecnicamente; ou seja, o clássico é um jogo onde as duas equipes estão muito equilibradas, então a responsabilidade e obrigação não é tão exigida por parte dos atletas.

Ao contrário encontrou-se na literatura dentro desse contexto, que Nejtek (2002) e Hasegawa et al (2008) destacam alterações do cortisol aliadas à estresse emocional após jogos de grande competitividade.

CONCLUSÃO

Segundo os resultados obtidos nesse estudo, é possível concluir através de avaliação com as hipóteses sugeridas que, em se tratando da primeira, os atletas que apresentam um maior nível de estresse medido pelo cortisol salivar não apresentaram níveis menores em seu desempenho técnico. A segunda hipótese, relacionada à idade dos atletas também não apresentou significância de concentrações maiores de cortisol relacionadas com a queda no desempenho. Também, a hipótese que trata das posições dos jogadores não obteve diferença significativa dos atacantes, descritos na hipótese em relação aos jogadores que atuam em posições distintas. Por fim, o jogo mais disputado pelos jogadores avaliados é o Atletiba, que também não apresentou diferença significativa do cortisol salivar.

Assim, pode-se citar que todas as hipóteses foram rejeitadas a partir dos resultados obtidos, o que faz com que se incite a curiosidade de se fazer novos estudos envolvendo outras variáveis e fatores que possam de certo modo apresentar relação com a concentração de cortisol salivar em atletas de futebol, e de certo modo representar algum impacto considerável em relação ao estresse.

Diante dos objetivos propostos, analisou-se através dos testes que a concentração do cortisol salivar pré-competitivo não possui relação com aspectos relacionados ao desempenho técnico dos jogadores.

Também, observa-se através dos estudos avaliados que os fatores psicológicos individuais de cada atleta podem ser fatores relevantes nas alterações das concentrações de cortisol, e no desempenho dos jogadores, o que levanta algumas questões a mais a respeito de novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

AMENÁBAR, J.M. **Níveis de cortisol salivar, graus de estresse, ansiedade em indivíduos com síndrome de ardência bucal**. Porto Alegre, 2006. Tese (Doutorado em Estomatologia Clínica). Faculdade de Odontologia - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

APITZSCH, E. La personalidad del jugador de futebol de elite. **Revista de Psicología del Deporte**. n.6, 1994.

ARCHETTI, Eduardo. In Search of National Identity: Argentinian Football and Europe. **The International Journal of History of Sport**, v.12 , n.3, dezembro de 1995, pp. 201-19.

ARON, D.C.; FINDLING, J.W.; TYRRELL, B. Glucorticoids & Adrenal Androgens. In: Greenspan, F.S.; Gardner, D.G. **Basic and Clinical Endocrinology**. 7.ed. San Francisco: McGraw-Hill, p.362-413, 2004.

BALLONE, G.J. **Eixo Hipotálamo-Hipófise-Suprarrenal e Desenvolvimento Infantil**. 2003. Disponível em: <<http://virtualpsi.org/psicossomática/apego.html>>2003. Acesso em: 20 abr. 2008.

BANGSBO, J. The physiology of soccer. **Acta Physiologica Scandinavica**, Stockholm, v.619, 1994. Supl.

BARBANTI, V; TRICOL, V; UGRINOWITSCH, C. Relevância do conhecimento científico na prática do treinamento físico. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo, v.18, p.101-09, ago. 2004.

BARGER, L.K.; WRIGHT, K.P.; HUGHES, R.J.; CZEISLER, C.A. Daily exercise facilitates phase delays of circadian melatonin rhythm in very dim light. **American Journal of Physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology**, v.286, p.1077-1084, 2004.

BARRETO, J. A. **Psicologia do esporte para o atleta de alto rendimento: teorias e técnicas**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

BAUM, A; GRUNBERG, N. **Measurement of stress hormones**. In: COHEN, S; KESLLER, R.C.; GORDON, L.U. **Measuring stress: a guide for health and social scientists**. New York: Oxford University Press, 1997, p. 175-92.

BECKER JÚNIOR, B. **Manual de Psicologia do Esporte e Exercício**. Porto Alegre: Novaprova, 2000.

BERNIK, V. **Estresse: O assassino silencioso**. Disponível em: <http://www.cerebromente.org.br/n03/doencas/stress.htm>. Acesso em: 15 jun. 2008.

BIELINSKI, R.; SCHUTZ, Y.; JEQUIER, E. Energy metabolism during the postexercise recovery in man. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.42, n.1, p.69-82, 1985.

BOMPA, Tudor O. **Treinando atletas de esporte coletivo**. São Paulo: Phorte, 2005.

BONIFAZI, M.; SARDELLA, F.; LUPO, C. Preparatory versus main competitions: differences in performances, lactate responses and pre-competition plasma cortisol concentrations in elite male swimmers. **European Journal of Appl. Physiology**, n. 82, p.368-373, 2000.

BOSCO, C.; TIHANYI, J.; RIVALTA, L.; PARLATO, G.; TRANQUILLI, C.; PULVIRENTI, G.; FOTI, C.; VIRU, M.; VIRU, A. Hormonal responses in Strenuous jumping effort. **Japanese Journal of Physiology**. v.46, p.93-98, 1996.

BOURDIEU, P. **Questões de Sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1980.

CAMPOS, S. 2003. **Mantendo os Limites Fisiológicos**. Medicina avançada. Disponível em: <http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/3619>. Acesso em: 15 abr. 2008.

CARRAVETA, E. **O jogador de futebol: técnicas, treinamento e rendimento**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.

CASTRO, M.; MOREIRA, A. Análise crítica do cortisol salivar na avaliação do eixo hipotálamo-hipófise-Adrenal. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**. v.47, n.4. Ribeirão Preto (SP), ago. 2003.

CHAGAS, M. **Análise de estresse psíquico na competição em jogadores de futebol de campo das categorias juvenil e júnior**. Belo Horizonte: Escola de Educação Física da UFMG, 1995.

COOPER, M.S.; STEWART, P.M. Corticosteroid insufficiency in acutely ill patients. **New England Journal of Medicine**, n.348, p.727-34, 2003.

CORRÊA, D. K. A; ALCHIERI, J. C; DUARTE, L.R. S; STREY, M. N. Excelência na produtividade: a Performance dos jogadores de futebol profissional. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 2002, v.15, n.2, pp. 447-460.

DE ROSE JUNIOR, D. et al., Situações de Estresse Específicas do Basquete. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo, v. 7, pp. 25-34, 1993.

DE ROSE JUNIOR, D. et al. Situações de jogo como fonte de "stress" em modalidades esportivas coletivas. **Revista Brasileira de Educação Física**, São Paulo, v. 18, n.4, pp 385-395, 2004.

EKBLOM, B. Football (soccer). Londres: **Blackwell Scientific publications**. 1995.

EVERLY, G. S. **A Clinical Guide to the Treatment of the Human Stress Response**. New York: Plenum Press, 1989.

FEIJÓ, O. G. **Psicologia para o esporte: corpo e movimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape Ed., 1998.

FILAIRE, E.; DUCHÉ, P.; LAC, G.; ROBERT, A. Saliva cortisol, physical exercise and training: influences of swimming and handball on cortisol concentrations in women. **European Journal of Applied Physiology**, n.74, 1996.

FINAMOR, A.L.N.; HERNANDEZ, J.A.E.; VOSER, R.C. Linha de Pesquisa em Psicologia do Esporte. **Aletheia**, Canoas, n. 6, p. 30-36, jul-dez. 1997.

FLEURY, S. 2001. **Treinamento psicológico de equipes profissionais**. Disponível em: www.suzyfleury.com.br . Acesso em: 20 abr. 2008.

GARDE, A. H.; HANSEN, A. M. ; NIKOLAJSEN, T.B. An inter-laboratory comparison for determination of cortisol in saliva. **Accreditation and Quality Assurance: Journal for Quality, Comparability and Reliability in Chemical Measurement**. Copenhagen, v.8, n.1, p.16-20, jan.2003.

GHORAYEB, N. et al. **O exercício, preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos**. São Paulo, Atheneu, 1999.

GIRARDELLO, R. J. R. **Relação entre o cortisol sanguíneo e o estresse pré-competitivo em lutadores de caratê de alto rendimento**. (Dissertação) Mestrado em Educação Física. Universidade Federal do Paraná, 2004.

GODIK, M. A. Atividade competitiva dos futebolistas. In: **FUTEBOL: preparação dos futebolistas de alto nível**. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1996. p.13-46.

GREENBERG, J. S. **Administração do estresse**. 6.ed. São Paulo: Manole, p.390, 2002.

GUYTON A.C; HALL J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HASEGAWA, M.; TODA, M.; MORIMOTO, K. Changes in salivary physiological stress markers associated with winning and losing. **Biomedical Research**. V.29, n.1, p. 43-46, 2008.

HOFFMANN, R.; GING, L.C.; RAMASAMY, B. The Socio-Economic Determinants of International Soccer Performance. **Journal of Applied Economics**. v. 5, n.2, p. 253-72, nov. 2002.

JACQUES M. G; CODO, W, (orgs). **Saúde mental & trabalho**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2002.

JETT, P.L.; SAMUELS, M.H.; MCDANIEL, P.A.; BENDA, G.I.; LAFRANCHI, S.H.;REYNOLDS, J.W.; HANNA, C.E. Variability of plasma cortisol levels in extremely low birth weight infants. **Journal of Clinical Endocrinology Metab**, v.82, n.9, p.2921-2925, 1997.

KANALEY, J.A.; WELTMAN, J.Y.; PIEPER, K.S.; WELTMAN, A.; HARTMAN, M.L. Cortisol and growth hormone responses to exercise at different times of day. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, n.86, p.2881-2889, 2001.

KELLER, B. **Estudo comparativo dos níveis de cortisol salivar e estresse em atletas de luta olímpica de alto rendimento**. Curitiba, 2006. Dissertação. (Mestrado em Educação Física) Universidade Federal do Paraná.

KING, S.L.; HEGADOREN, K.M. Stress Hormones: How Do They Measure Up? **Biological Res. Nursing**, v.4, n.2, p.92-103, 2002.

KIVLIGHAN, Katie T.; GRANGER, Douglas A.; BOOTH, A. Gender differences in testosterone and cortisol response to competition. **Psychoneuroendocrinology** V. 30, n. 1, Jan. 2005, p. 58-71.

KUCZYNSKI, K. **Os efeitos do treinamento mental através da imaginação nos níveis de cortisol salivar em atletas de voleibol**. Curitiba, 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Física) Universidade Federal do Paraná.

LARINA, I.M.; WITSON, P.; SMIRNOVA, T.M.; CHEN, Y. Circadian rhythms of salivary cortisol content during long-term space flight. **Human Physiology**, v.26, n.4, p.94-100, 2000.

LEAL, J. C. **Futebol, Arte e Ofício**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

LEVI, L. **Stress and distress in response to psychological stimuli**. Oxford: Pergamon Press, 1972.

LIMA, T. Os limites da alta competição. **Revista Horizonte**, n.39, p.74, 1990.

LIMA, Marco Antunes de. **As origens do futebol na Inglaterra e no Brasil**. Disponível em: <http://www.klepsidra.net/klepsidra14/futebol.html>. Acesso em: 8 jul. 2008.

LIPP, M. et al. Stress: conceitos básicos. **Pesquisas sobre stress no Brasil**. Campinas: Papyrus, 1996.

LIPP, M. E. N. (Org.) . **Mecanismos Neuropsicofisiológicos do Stress**: teoria e aplicações clínicas. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

LIPP, M. E. N.; PEREIRA, M. B.; SADIR, M. A. Crenças irracionais como fontes internas de stress emocional. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**. v.1, n.1 Rio de Janeiro, jun. 2005.

LIPP, M. E. N. Teoria de temas de vida do stress recorrente e crônico. **Boletim - Academia Paulista de Psicologia**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 82-93, 2006.

LIPP, M. E. N. Controle do estresse e hipertensão arterial sistêmica. **Revista brasileira de Hipertensão**. v.14, n.2, p.89-93, 2007.

LUCIFORA, C.; SIMMONS, R. Superstar Effects in Italian Football: an Empirical Analysis. **Journal of Sports Economics**, v.4, n.1, 2003.

LUZ, Clarisse. 2006. **Níveis de cortisol salivar podem determinar seus níveis de estresse**. Disponível em <http://www.craweb.org.br>. Acesso em: 25 jul. 2007.

MACHADO, Afonso Antonio. **Psicologia do Esporte: temas emergentes**. Jundiaí: Ápice, 1997.

MARGIS, R. Comorbidade no transtorno de estresse pós-traumático: regra ou exceção? **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v.25 supl.1 São Paulo, Jun. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=151644462003000500005&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 20 jul. 2008.

MASCARENHAS, G. J. Considerações teórico-metodológicas sobre a difusão do futebol. *In*: Barcelona: **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Universidad de Barcelona. n. 69, v.63, 1 ago. 2000. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>. Acesso em 15/07/2008a.

MASCARENHAS, G. J. A via platina de introdução do futebol no Rio Grande do Sul. **Revista Digital** - Buenos Aires, a.5, n.26. Out. 2000. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>. Acesso em: 15 jul. 2008b.

MARIK, P.E.; ZALOGA, G.P. Adrenal insufficiency in the critically ill. **Chest**, n.122, p.1784-1796, 2002.

McGRATH, J. Stress und Verhalten in Organisationen. *In*: NITSCH, J. **Stress: Theorien, Untersuchungen und Massnahmen**. Bern Stuttgart: Verlag Hans Huber, p.441-500, 1981.

MELLO, R. C. V. **Avaliação do cortisol salivar no paciente em estado crítico**. Belo Horizonte, 2007. Dissertação (Mestrado em Patologia)- Faculdade de Medicina da UFMG.

MELLO PINTO, M.V; ARAÚJO, A.S; SILVA, A,L,S; SANTOS, H.R; BARAÚNA, M.A; BIAGINI, A.P. **Estudo da relação dos sintomas de estresse pré-competitivo e dos fatores motivacionais dos atletas de voleibol**. Revista Digital, Buenos Aires, a. 12, n. 113, Out. 2007. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>. Acesso em: 22 jul. 2008.

MINATI, A.; SANTANA, M.G.; MELLO, M.T. The influence of circadian rhythms in physical performance. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**. n.14, v.1,p.75-86, 2006.

MIRA Y LOPEZ, E.; RIBEIRO DA SILVA, A. **Futebol e Psicologia**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1969.

MOORE Y.R. Circadian rhythms: basic neurobiology and clinical applications. **Annual Review of Medicine**, v.48, p.253-66, 1997.

NEJTEK, Vicki A. High and low emotion events influence emotional stress perceptions and are associated with salivary cortisol response changes in a consecutive stress paradigm. **Journal of Psychoneuroendocrinology**, v.27, p.337-352, 2002.

NITSCH, J. The action theoretical perspective. **International Review for Sociology of Sport**. v.20, n. 4, p. 263-282, 1985.

NOGUEIRA, A. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 01 mai.1996.

PAIM, M. C. C. Fatores motivacionais e desempenho no futebol. **Revista da Educação Física – UEM**. Maringá, v. 12, n. 2, p. 73-79, 2001.

PATMORE, A. **Sportmen under stress**. Londres: Stanley Paul, 1986.

PEIXOTO, C. A Técnica, como factor condicionante. **Revista Ludens**. Ed. F.M.H. - U.T.L. Cruz Quebrada, Portugal, v. 16, n.4, Out/Dez. 2000, pp. 21-24.

PRONI, Marcelo W. **A metamorfose do futebol**. 1.ed., Campinas: Editora da Unicamp, 2000.

PUJALS, C.; VIEIRA, L.F. Análise dos fatores psicológicos que interferem no comportamento dos atletas de futebol de campo. **Revista da Educação Física**. Universidade Estadual de Maringá. Maringá, v. 13, n. 1, p. 89-97, 2002.

REINHOLD, H. H. **Análise da Produção científica em um congresso brasileiro de stress**. 2004. Disponível em: <http://www.estresse.com.br>. Acesso em 20 jul. de 2007.

RESA, Á. Aplicaciones del Análisis y Evaluación de la Técnica en Baloncesto. **Educación Física y Deportes**. Buenos Aires, n. 54. 1998, pp. 37-43.

ROZANSKI, A., BLUMENTHAL, J. A.; KAPLAN, J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. **Circulation**, 99, 2192-2217, 1999.

RUBIO, K. O imaginário da derrota no esporte contemporâneo. **Psicologia & Sociedade**. n.18, v.1, pp. 86-91; jan/abr. 2006.

SALVADOR, A.; SUAY, F.; GONZÁLEZ-BONO, E.; SERRANO, A. Anticipatory cortisol, testosterone and psychological responses to judo competition in young men. **Psychoneuroendocrinology**, v. 28, n. 3, Abr. 2003, p. 364-375.

SAM, S. et al. Cortisol levels and mortality in severe sepsis. **Clinical Endocrinology**. n.60, v.1, p.29-35, Jan. 2004.

SAMULSKI, D. M. **Psicologia do Esporte: teoria e aplicação prática**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária – UFMG, 1995.

SAMULSKI, D.; CHAGAS, M.H.; NITSCH, J. **Stress: teorias básicas**. Belo Horizonte: Editora Gráfica Costa & Cupertino Ltda, 1996.

SAMULSKI, D. M. **Psicologia do Esporte**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2002.

SANTOS SILVA, P.R. et al. Aspectos descritivos da avaliação funcional de jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v.37, n.6, jun. 2002.

SEGGAR, J.F.; PEDERSEN, D.M.; HAWKES, N.R. & MCGAWN, C. A measure of stress for athletic performance. **Perceptual and Motor Skills**, n.84, p.227-236, 1997.

SELYE, H. **Stress: a tensão da vida**. Trad. Frederico Branco. São Paulo: Ibrasa, 1965.

SOUZA, J. C. C. de. **A transformação do futebol brasileiro: avanços e recuos na sua modernização e repercussões nas categorias de base**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Física) Universidade Federal de Santa Catarina.

STEMME, F. **A Psicologia social do futebol**. Arquivos Brasileiros de Psicologia, v. 33, n.1-2, pp.106-115, 1981.

SZYMANSKI, S. Income inequality, competitive balance and the attractiveness of team sports: some evidence and a natural experiment from English soccer. **The Economic Journal**, v.111, fev. 2001.

TOLEDO, L. H. **No país do futebol**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

TORTORA, G.J. **Corpo Humano: fundamentos da anatomia e fisiologia**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TROCH, A. **El Stress Y La Personalidad**. Barcelona: Herder, p. 11-45, 1982.

URURAHY, G.; ALBERT, E. **Como Tornar-se um Bom Estressado**. Rio de Janeiro: Salamandra, 1997.

WINGET, C.M.; DeROSCHIA, C.W.; HOLLEY, D.C. Circadian rhythms and athletic performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.17, n.5, p. 498-516, 1985.

WOLF, O; SCHOMMER, N.; HELLHAMMER, D.; Mc EWEN, B.; KIRSCHBAUM, C. The relationship between stress induced cortisol levels and memory differs between men and women. **Psychoneuroendocrinology**. v.26, n.7, p.711-720, Out. 2001.

ANEXOS

ANEXO I – ANAMNESE**ANAMNESE****DADOS PESSOAIS:**

Nome: _____ Apellido: _____
Data de nascimento: _____ Local de nascimento: _____
Religião: _____
Nível escolar: _____
Estado civil: _____ Filhos: _____

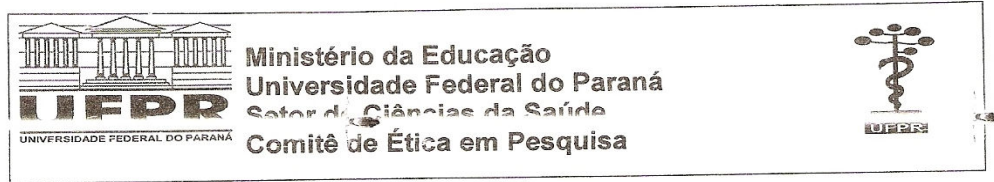
DADOS PROFISSIONAIS:

Posição que atua no campo: _____
Clube que se profissionalizou: _____ Idade: _____
Clubes que atuou: _____
Último clube: _____ Tempo: _____
Experiência (capitão/titular/reserva/lesão): _____

Situação atual de contrato com o clube: _____

Peso: _____
Altura: _____
Dominância: _____

ANEXO III – COMITÊ ÉTICA



Curitiba, 23 de setembro de 2009.

Ilmo (a) Sr. (a)
Flávia Brenner Focaccia Justus

Nesta

Prezado(a) Pesquisador(a),

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado “**Estresse pré-competitivo em atletas de alto nível de futebol de campo da categoria profissional e sua relação com o desempenho técnico**” está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução CNS 196/96, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, em reunião realizada no dia 12 de agosto de 2009 e apresentou pendência(s). Pendência(s) apresentada(s), documento(s) analisado(s) e projeto aprovado em 23 de setembro de 2009.

Registro **CEP/SD**: 774.109.09.08 **CAAE**: 3134.0.000.091-09

Conforme a Resolução CNS 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do relatório final ou parcial: 23/03/2010.

Atenciosamente

Prof.ª. Dr.ª. Liliana Maria Labronici
 Coordenadora do Comitê de Ética em
 Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde

Prof.ª. Dra. Liliana Maria Labronici
 Coordenadora do Comitê de Ética
 em Pesquisa - SD/UFPR

ANEXO IV – TERMO DE CONSENTIMENTO ATLETAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

a) Convidamos você a participar do projeto “ESTRESSE PRÉ-COMPETITIVO EM ATLETAS DE ALTO NÍVEL DE FUTEBOL DE CAMPO DA CATEGORIA PROFISSIONAL E SUA RELAÇÃO COM O DESEMPENHO TÉCNICO”, que objetiva analisar se o estresse pré-competitivo tem relação causa e efeito com o desempenho técnico dos atletas participantes do Campeonato Paranaense série A “ouro”, realizado em Curitiba, Brasil. Através desta pesquisa forneceremos subsídios científicos para avaliar a interferência do estresse no desempenho técnico no futebol.

b) Caso você participe da pesquisa irá fornecer dados pessoais como: nome completo, data de nascimento e a posição que ocupa em campo, para o preenchimento da anamnese.

c) Caso você participe da pesquisa, será necessário retirar 10 amostras de saliva através de um tubo Salivette? , constituído por um tubo plástico que contém um rolo de algodão de alta absorção. É um instrumento específico para a coleta de tal substância. Antes de colocar o rolo de algodão na cavidade oral os sujeitos irão enxaguar com água destilada para limpeza. O rolo de algodão será mantido na cavidade oral por 1 minuto, depois colocado no suporte dentro do tubo plástico e imediatamente armazenado em gelo seco para posterior análise.

d) Não há riscos envolvendo estes procedimentos. Todos são simples e muitas vezes rotineiros no seu treinamento.

e) Para tanto, você deverá ser escalado para o jogo pelo treinador e comparecer na sala de coleta dentro do vestiário 30 minutos antes do jogo, realizado no Estádio Couto Pereira.

f) Qualquer dúvida pode ser esclarecida pelo pesquisador principal, Psicóloga. Flávia Brenner Focaccia Justus que estará no local do campeonato à disposição pelo telefone (41) 9903-4000 ou pessoalmente.

g) Está garantido seu acesso a todas as informações que você queira, antes, durante e depois do estudo.

h) A sua participação neste estudo é voluntária. Você tem a liberdade de recusar participar do estudo, ou se aceitar a participar, retirar seu consentimento a qualquer momento.

i) As informações divulgadas em publicações serão feitas sob forma codificada, para que a confidencialidade seja mantida.

j) Esta pesquisa não tem fins lucrativos e pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que qualquer problema decorrente do estudo será tratado pelo responsável do projeto.

l) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____ li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete meu tratamento com o meu médico. Sei que qualquer problema relacionado ao tratamento será tratado sem custos para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Assinatura do atleta

Data ___/___/___

Assinatura do pesquisador

Data ___/___/___

