

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

RUY JOSÉ RUEDA GIRARDELLO

**A RELAÇÃO ENTRE O CORTISOL SANGUÍNEO E O ESTRESSE PRÉ-
COMPETITIVO EM LUTADORES DE CARATÊ DE ALTO RENDIMENTO**

Dissertação de Mestrado defendida
como pré-requisito para a obtenção do
título de Mestre em Educação Física,
no Departamento de Educação Física,
Setor de Ciências Biológicas da
Universidade Federal do Paraná.



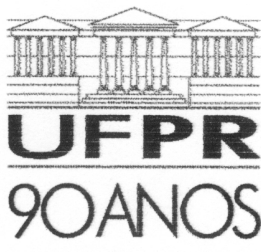
**CURITIBA
2004**

RUY JOSÉ RUEDA GIRARDELLO

**A RELAÇÃO ENTRE O CORTISOL SANGUÍNEO E O ESTRESSE PRÉ-
COMPETITIVO EM LUTADORES DE CARATÊ DE ALTO RENDIMENTO**

Dissertação de Mestrado defendida como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Física, no Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Weigert Coelho



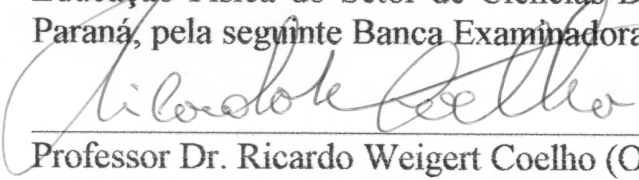
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
COORDENAÇÃO DE PÓS GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

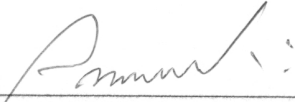
TERMO DE APROVAÇÃO

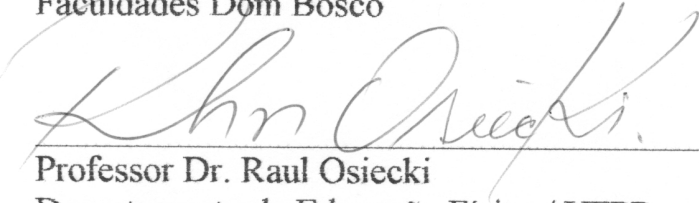
RUY JOSÉ RUEDA GIRARDELLO

RELAÇÃO ENTRE O CORTISOL SANGÜINEO E O ESTRESSE PRÉ-
COMPETITIVO EM LUTADORES DE CARATÊ DE ALTO
RENDIMENTO

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Física – Área de Concentração Exercício e Esporte, Linha de Pesquisa Comportamento Motor, do Departamento de Educação Física do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:


Professor Dr. Ricardo Weigert Coelho (Orientador)
Departamento de Educação Física / UFPR


Professor Dr. André Leonardo Severo
Faculdades Dom Bosco


Professor Dr. Raul Osiecki
Departamento de Educação Física / UFPR

Curitiba, 16 de Setembro de 2004

Esse trabalho é dedicado para
Adolpho e Helena.

AGRADECIMENTOS

Aos meus filhos Nicole e Victor que se privaram de minha companhia durante todo esse tempo, ao meu orientador, Professor Dr. Ricardo Coelho por ter acreditado em uma idéia, aos familiares e amigos mais próximos os quais tenho certeza, dividem essa felicidade comigo e finalmente, aos atletas que participaram voluntariamente do estudo.

“Se você pensa que é capaz ou que é incapaz de realizar alguma coisa, de qualquer maneira você está certo”.

(Henry Ford)

RESUMO

Este estudo teve como objetivo identificar o papel do cortisol sanguíneo no estresse pré-competitivo em lutadores de caratê de alto rendimento através da investigação do grau de relacionamento entre esse indicador fisiológico e o “Inventário de Sintomas de Estresse” (LIPP e GUEVARA, 1994), Escala de Estresse Percebido (COHEN e WILLIAMSON, 1988) e classificação final na competição. Os dados foram analisados utilizando-se de estatística não paramétrica, empregando-se o teste de “Shapiro - Wilk” para se verificar a normalidade entre a diferença resultante da comparação entre os valores do cortisol sanguíneo basal e pré-competitivo, sendo que como o pressuposto da normalidade foi satisfeito, foi utilizado o teste “T” para amostras pareadas. Foi também utilizado o método “Spearman rho” para se estabelecer os graus de relacionamento entre os níveis de cortisol basal e pré-competitivo com as variáveis “Inventário de Sintomas de Estresse” (LIPP e GUEVARA, 1994), Escala de Estresse Percebido (COHEN e WILLIAMSON, 1988) e classificação final na competição, ambos tratamentos estatísticos a um nível preditivo de $p < 0,05$. Para a coleta foram escolhidos intencionalmente 16 atletas, faixa marrom e preta, categoria absoluta, sexo masculino, com no mínimo 10 anos de experiência, devidamente registrados na Confederação Brasileira de Caratê Interestilos, participantes do Campeonato Sul-sudeste de Caratê Interestilos, realizado no ginásio da PUC, no município de Curitiba – Paraná, nos 26 e 27 de abril de 2004. O resultado do “Shapiro Wilk” indicou normalidade para a resultante da comparação entre cortisol basal e pré-competitivo ($p=0,148781$), sendo que o resultado do Teste “T” indicou um valor de $p=,000042$. A análise do relacionamento do cortisol basal e pré-competitivo e demais variáveis através do método “Spearman rho” demonstrou valores significativos apenas para o relacionamento entre cortisol pré-competitivo e classificação ($p=0,013^*$). Os relacionamentos entre as demais variáveis, não apresentaram significância, nem mesmo entre os inventários. Após esta análise, concluiu-se que o cortisol sanguíneo pode ser considerado como preditor de estresse pré - competitivo e que existe uma alta probabilidade de que esta alteração emocional tenha grande influência sobre o rendimento de atletas de caratê.

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the influence of blood cortisol in pre-competitive stress in high performance karate athletes, in consequence of possible alterations between basal and pre-competitive cortisol values. The cortisol values were also compared with the "Stress Symptoms Inventory" (LIPP and GUEVARA, 1994), "Perceived Stress Scale" (COHEN and WILLIAMSON, 1988), and the final classification in competition. The data were analyzed using a non-parametric statistic ("Shapiro - Wilk" test) in order to check the difference's normality for the basal and pre-competitive and a "T" test to verify the hypothesis. It was also used the "Spearman rho" method to identify possible relationships among the cortisol values with the inventories and final classification, both methods in a predictive level of $p < 0,05$. The data was collected from a sample of 16 male athletes, black and brown belt, absolute weight, 10 years of background, registered at Inter Styles Karate Confederation, who took part at South-Southwest Championship in Catholic University, in the city of Curitiba, state of Paraná. The result of the "Shapiro Wilk" test, has indicated normality for the variation of basal and pre-competitive values ($p=0,148781$ $p=0,148781$), and the "T" test has also shown significant value ($p=,000042$). The analysis of the relationship among basal and pre-competitive with variables, with the "Spearman rho" method, has indicated significant values only for the relationship between pre-competitive cortisol and final classification of the athletes ($p=0,013^*$). No significant values were found neither in the relationship among the variables basal cortisol with the inventories and final classification nor in the relationship between pre-competitive cortisol and inventories, also with the relationship between the inventories themselves. After this analysis, it's possible to conclude that blood cortisol can be considered a pre-competitive stress state predictor and existing high probability that this emotional alteration has great influence in karate athletes' performance.

SUMÁRIO

RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE TABELAS	XI
1.0 INTRODUÇÃO	01
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	01
1.2 OBJETIVOS	07
1.2.1 Gerais	07
1.2.2 Específicos	07
1.3 HIPÓTESES	08
1.4 DEFINIÇÃO DE TERMOS	09
2.0 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 O ESTRESSE E SUA RELAÇÃO COM A ANSIEDADE	11
2.2 A PSICOFISIOLOGIA DO ESTRESSE	15
2.3 O CORTISOL	16
2.4 O CARATÊ E SUAS CARACTERÍSTICAS	18
3.0 METODOLOGIA	20
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA (DESIGN)	20
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	20
3.3 INSTRUMENTOS	20
3.3.1 Kit “Immulite Cortisol”	20
3.3.2 Escala de Estresse Percebido (COHEN e WILLIAMSON, 1988).	20
3.3.3 Inventário e Sintomas de Estresse” (LIPP e GUEVARA, 1994).	20
3.4 PROCEDIMENTOS	21
3.5 DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS	22
3.6 COLETA DE DADOS	22
3.7 TRATAMENTO DE DADOS	22
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
5.0 CONCLUSÃO E SUGESTÕES	28
REFERÊNCIAS	31
ANEXOS	36

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – A PSICOFISIOLOGIA DO ESTRESSE SEGUNDO GRENBERG (1992)	15
FIGURA 02. A RELAÇÃO ENTRE O ESTRESSE E A ANSIEDADE SEGUNDO MARTENS (1990).	27
FIGURA 03. A TEORIA DE CONCENTRAÇÃO DE NIDEFFER (1981)	28

LISTA DE TABELAS

TABELA 01. TESTE “T” PARA COMPARAÇÃO ENTRE CORTISOL BASAL E PRÉ-COMPETITIVO.	23
TABELA 02. GRAUS DE RELACIONAMENTO ENTRE AS DEMAIS VARIÁVEIS PELO MÉTODO SPEARMAN RHO.	24

1. INTRODUÇÃO

4.1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA:

A psicologia do esporte vem ganhando mais espaço junto aos pesquisadores e às pessoas que trabalham não só com o esporte de rendimento, mas também com atividade física e saúde, e principalmente, com a aprendizagem e controle motor na iniciação e aprimoramento de habilidades esportivas.

Desta forma, a busca de indicadores que possam tornar as pesquisas em psicologia do esporte cada vez mais confiáveis, tem se tornado um dos desafios para pesquisadores que voltam sua atenção às reações fisiológicas e psicológicas causadas pelo esporte.

Convém ressaltar que a questão das reações emocionais presentes nas situações extremas que os esportes de competição promovem, têm sido o foco de vários estudos, os quais se utilizam freqüentemente de instrumentos de coleta não invasivos (questionários e inventários) para investigá-las. Pode-se exemplificar citando a motivação que utiliza o "*Psychometric Properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a Competitive Sport Setting. A confirmatory factor analysis*" (MC AULEY, E. DUNCAN, T. & TAMMEN, V.V. 1987), a ansiedade pelo "Sport Competitive Anxiety Test" (MARTENS, 1977), a concentração pelo "*Test of Attentional and Interpersonal Style - TAIS*" (NIDEFFER, 1976), a auto-estima através do "The antecedents of self-esteem" (COOPERSMITH, 1967), inventários que apesar de rigorosamente validados, ainda deixam um pouco a desejar no sentido da cientificidade, por se basearem na subjetividade da interpretação de emoções e sentimentos.

Quando se fala em psicologia dos esportes, uma das interpretações que se tem sobre o assunto é que atletas são pessoas anormais, quase que em situações patológicas, os quais necessitam de tratamento especial, clínico, como pacientes psiquiátricos os quais são comumente levados à análise. Porém, a interpretação desta situação pode ser diferenciada, reconhecendo-se os atletas não como pessoas anormais, mas como pessoas normais em situações, essas sim,

extremamente atípicas devido a hostilidade e pressão existentes em um ambiente de competição.

É inegável que a busca pela compreensão das reações ou do controle emocional que os esportistas são protagonistas, torna-se cada vez mais um desafio, tanto para cientistas da área da psicologia do esporte, como do controle e aprendizagem motora.

Os estudos em psicologia do esporte são geralmente bastante complexos por relacionarem vários assuntos em um mesmo problema, o que é ocasionado por um conjunto de relações causa / efeito de difícil prognóstico para se identificar qual a causa e qual o efeito, como na pesquisa publicada por COELHO, KELLER, FARIA e GIRARDELLO (2004), aonde foi investigada a relação estresse e ansiedade em atletas de alto rendimento.

Não obstante, um desses assuntos é o estresse, tema ligado não somente a problemas do cotidiano, mas também ao esporte. Para GREENBERG (1999) a palavra estresse foi inicialmente utilizada na primeira metade do século XX, por Walter Cannon, um fisiologista de renome que trabalhava na *Harvard Medical School* e que descreveu a reação do corpo ao estresse. Logo após, seu conceito foi ampliado e estudos mais aprofundados foram desenvolvidos por Hans Selye em 1936. No que tange essas reações, a palavra estresse vem sendo incorporada ao cotidiano do homem contemporâneo, cada vez mais ligada às alterações no estado de saúde das pessoas, aparentemente sem origem de ordem física.

MC GRATH (1970), definiu o estresse como um desequilíbrio substancial entre demanda física e ou psicológica e a capacidade de responder, sob condições em que a falha em satisfazer naquela demanda resulta em consequências.

Aprofundando-se mais na questão da inter-relação entre as reações emocionais, no caso do estresse pré-competitivo, uma possível conexão pode ser estabelecida com a atenção, ansiedade-estado, ativação, motivação e agressividade, sem determinar-se com exatidão qual destes construtos age como causa e qual deles resulta como efeito sendo que, no entendimento de SCHMIDT e WRISBERG (2001), ativação e ansiedade, motivação e estresse, são aspectos

comuns de muitas situações de performance, sendo que os níveis de ativação podem flutuar por várias razões que não tenham nada a ver com níveis de estresse.

Percebe-se que o estresse tem estado presente nos mais diversos ramos de atividade, sendo que com o esporte de rendimento não poderia ser diferente. Porém, levando-se em consideração as relações entre as reações emocionais, deve-se lembrar que existe possibilidade de o estresse causar reações úteis aos atletas. Mais especificamente nas artes marciais, um estado de estresse psicológico pode se tornar o gatilho para o desencadeamento de uma agressividade necessária à prática da modalidade.

O próprio MC GRATH (1970), afirma que o processo de estresse é composto de quatro estágios que se inter-relacionam, e que são descritos como sendo o primeiro estágio a demanda ambiental, ou seja, quando algum tipo de demanda é imposta ao indivíduo, o segundo estágio é a percepção da demanda, que pode ser explicado como as diferentes formas nas quais se percebe as situações, podendo ser realmente ameaçadoras ou não, o terceiro estágio são as respostas ao estresse, e aí entram as reações físicas e psicológicas à percepção da situação, podendo ser alterações no nível de ativação, no estado de ansiedade tensão muscular e alterações na atenção, e finalmente no quarto estágio, surgem as conseqüências comportamentais, nesse caso, refere-se ao desempenho e aos resultados.

Desta forma, uma vez determinados os possíveis aspectos emocionais a serem abordados, chega-se à questão de como avaliá-los, de forma a tornar as pesquisas em psicologia do esporte cada vez mais próximas do rigor que dá credibilidade à ciência.

Tradicionalmente, a investigação destas questões tem se baseado em questionários e inventários desenvolvidos e validados para situações bem específicas, como citado anteriormente. O que se deve levar em consideração, é que avanços tecnológicos na neurociência podem trazer subsídios para investigações mais precisas, principalmente quando se trata de questões psicológicas.

Todavia, segundo as novas tendências, a investigação das reações emocionais pode ser bastante auxiliada com o entendimento do desencadeamento das reações do sistema nervoso, ante a uma situação estressora.

Alternativas de estudos com enfoque nos vários temas da psicologia do esporte vêm sendo publicadas, como investigações sobre os efeitos do treinamento mental. Um exemplo disso é o trabalho desenvolvido por DECETY e INGVAR (2002), os quais estabeleceram uma interpretação neuropsicológica das estruturas cerebrais envolvidas na estimulação mental de comportamento motor. Porém, um estudo mais minucioso quanto ao funcionamento fisiológico do treinamento mental foi de responsabilidade de SCHNITZLER et al (2002), que estudou o envolvimento do córtex motor primário na mentalização de tarefas motoras, o qual foi baseado em exame neuromagnético.

Dentro deste sistema do organismo de reação à situações estressoras, encontramos o principal glicocorticóide liberado pelo córtex adrenal, o hormônio chamado de cortisol. O cortisol possibilita o aumento de açúcar no sangue, que será utilizado como energia para agir nessas situações, bem como regula a pressão arterial (GREENBERG 1999). Assim sendo, a presença deste hormônio no sangue, em situações pré-competitivas, pode ser o indicador de um nível de estresse, o que pode causar algum tipo de reação (útil ou não), nos atletas em “alerta pré-competitivo”. Partindo deste pressuposto, o foco principal de atenção desta pesquisa passa a ser a importância de se investigar a presença deste hormônio no plasma sanguíneo e qual sua relação efetiva com o estado de estresse pré-competitivo em atletas de caráter de alto rendimento.

Em contrapartida, a utilização de instrumentos como o “Inventário de Sintomas de Stress” (LIPP e GUEVARA, 1994) e a “Escala de Estresse Percebido” (COHEM e WILLIAMSON, 1988) para a análise do estado emocional de atletas, tem sido até então, a forma mais simples e comum de investigação em psicologia do esporte, uma vez que validados, estes documentos têm aparecido nas pesquisas mais relevantes do assunto, pois são de fácil utilização e aplicabilidade.

Por sua vez, as demais áreas que estão envolvidas na educação física e no esporte, valem-se de alternativas para avaliação de determinadas variáveis, principalmente com medidas diretas, como no caso da fisiologia e da biomecânica.

Sabe-se que a questão da avaliação, no caso da psicologia voltada para o esporte, passa a ser complicada a partir do momento em que o alvo de investigação são emoções e sentimentos, o que é de extrema subjetividade, quando o objetivo é comparar as pessoas e suas particularidades.

WEINBERG e GOULD (2001), fazem uma análise da atuação dos psicólogos que atuam com o esporte e atividade física, comentando sobre uma atuação psicofisiológica onde se supõem que a melhor forma de estudar o comportamento durante o esporte e exercício é examinar os processos fisiológicos do cérebro e suas influências sobre a atividade física. Ainda para os autores, podem ser avaliados batimentos cardíacos, atividade de ondas cerebrais e potenciais de ação muscular, determinando relações entre essas medidas psicofisiológicas com o comportamento no esporte e no exercício.

Resta mencionar que, avaliar o estado emocional de um sujeito ou de um atleta, passa a ser um desafio ainda maior, no momento em que existe uma tentativa de se estabelecer um padrão das reações dos seres humanos através de indicadores fisiológicos de difícil acesso, como são os fatores hormonais, os quais segundo GREENBERG (1999), são consequência direta da atividade cerebral decorrente de estímulos externos e que geralmente surtem efeitos diferenciados de sujeito para sujeito.

Desta forma, a tentativa de se buscar subsídios para uma nova visão em pesquisas que envolvem a psicologia do esporte, começa a se tornar uma tendência entre os pesquisadores que estão cada vez mais procurando utilizar-se de novas tecnologias científicas laboratoriais, o que pode tornar essa área de pesquisa confiável e relevante.

Por esse motivo, pesquisas com indicadores fisiológicos em psicologia do esporte, devem fundamentar-se na busca de um padrão de como as análises são feitas. Assim, o que pode ser questionado é a subjetividade da interpretação dos sentimentos pela própria pessoa e de como se enquadrar nas respostas

existentes nos inventários e questionários para aquele determinado momento. A percepção do sujeito pode ser diferente daquela reação do organismo frente a uma determinada situação. Portanto, mesmo sem intenção, o sujeito pode não responder às questões de forma correta, o que poderia mascarar o resultado da pesquisa. Sendo assim, baseia-se na idéia de que a ciência deve buscar fugir da artificialidade na hora de encontrar respostas às questões mais importantes que cercam a psicologia esportiva.

Para esta pesquisa, estabeleceu-se o cortisol sanguíneo como uma alternativa para a investigação do estresse pré-competitivo em lutadores de Caratê de alto rendimento, uma vez que trabalhos como os de MC MURRAY, R.G. EUBANK, T.K. HACKNEY, A.C. (1995), FILAIRE, E. DUCHÉ, P. LAC, G. ROBERT, A. (1996), LAAENOTS, L. KARELSON, K. SMIRNOVA, T. VIRU, A. (1998) e LAC, G. PANTADELIS, D. ROBERT (1997), que utilizaram-se desta metodologia, crescem cada vez mais, dando suporte à investigações mais aprofundadas.

Já o estresse, alvo principal de nossa investigação, pode ser responsabilizado por problemas de saúde e atitudes desajustadas do homem contemporâneo. Neste caso, se faz necessário um aprofundamento nos estudos sobre a presença de agentes estressores e todo o processo psicofisiológico, o que pode possibilitar a interpretação de reações físicas de forma mais científica possível. Ademais, resta saber como utilizar estes conhecimentos de forma útil aos profissionais da área da saúde, na tentativa de minimizar seus efeitos, ou principalmente, de transformá-los em energia útil.

Independente da origem do estresse, este estudo tem como finalidade abordar a reação fisiológica do organismo ao estresse, segundo a presença do cortisol sanguíneo fazendo uma relação com os inventários de LIPP e GUEVARA (1994) e COHEN e WILLIAMSOM (1988), o que pode ser o início de uma linha de pesquisa voltada para a investigação direta da alteração do estado emocional de atletas de diferentes modalidades, não só para estresse, mas para outras variáveis importantes.

1.1 OBJETIVOS:

1.1.1 Objetivo geral:

Verificar o papel do cortisol sanguíneo como preditor de estresse pré-competitivo em lutadores de caratê de alto rendimento.

1.1.2 Objetivos específicos:

- 1.1.2.1 Verificar se existe diferença significativa entre o nível de cortisol e a classificação de atletas de caratê na competição;
- 1.1.2.2 Verificar o impacto do estresse pré-competitivo nos níveis de cortisol sanguíneo, comparando-se os valores basais e pré-competitivos;
- 1.1.2.3 Investigar qual a o nível de relacionamento entre o nível de cortisol sanguíneo basal e pré-competitivo, e os valores obtidos através dos instrumentos: “Inventário de Sintomas de Stress” (LIPP e GUEVARA, 1994) a “Escala de Estresse Percebido” (COHEM e WILLIAMSOM, 1988) e com a classificação na competição.

1.2 HIPÓTESES:

1.2.1 Hipótese 01: Os resultados demonstrariam um relacionamento significativo entre o nível de cortisol pré-competitivo e a classificação na competição.

1.2.2 Hipótese 02: Os resultados apresentariam diferença significativa entre os níveis de cortisol basal e pré-competitivo.

1.2.3 Hipótese 03: Os resultados apresentariam correlação entre o nível de cortisol sanguíneo basal e pré-competitivo e os valores obtidos através dos instrumentos: “Inventário de Sintomas de Stress” (LIPP e GUEVARA, 1994) a “Escala de Estresse Percebido” (COHEM e WILLIAMSOM, 1988) e a classificação final na competição.

1.3 Definição de termos:

1.4.1 Estresse: o estresse ocorre quando há um desequilíbrio substancial entre as demandas físicas e psicológicas impostas a um indivíduo e sua capacidade de resposta e sob condições em que a falha em satisfazer tais demandas tem conseqüências importantes (MC GRATH, 1970).

1.4.2 Definição de termos de termos do caratê:

1.4.2.1 Kata: formas estipuladas de técnicas para enfrentar dois ou mais oponentes (BASSAN, 2001).

1.4.2.2 Kumatê: luta, podendo ainda ser disputada individualmente ou por equipes (BASSAN, 2001).

1.4.2.3 Koto: área de lutas com uma media interna de sete metros quadrados e uma medida externa de oito metros quadrados (FUNAKOSHI, 1994).

1.4.3 Ansiedade: estado emocional negativo caracterizado por nervosismo, preocupação e apreensão associado com ativação e agitação do corpo (WEINBERG E GOULD, 2001).

1.4.4 Definição de termos de psicofisiologia (GREENBERG 1999):

1.4.4.1 Glicocorticóide: hormônio secretado pelo córtex adrenal.

1.4.4.2 Cortisol: principal glicocorticóide, responsável pelo aumento de teor de açúcar no sangue, mobilizar ácidos graxos livres a partir do tecido adiposo, quebra a proteína e aumenta a pressão sanguínea, diminui os linfócitos liberados pelas glândulas do timo e os nódulos linfáticos.

1.4.4.3 Córtex cerebral: parte superior do cérebro.

1.4.4.4 Sub-córtex: parte inferior do cérebro.

1.4.4.5 Cerebelo: parte do sub-córtex responsável pela coordenação dos movimentos corporais.

- 1.4.4.6 Diencefalo: parte integrante do sub-córtex responsável principalmente pela regulação das emoções.
- 1.4.4.7 Tálamo: parte do diencefalo responsável pela transmissão de impulsos sensoriais de outras partes do sistema nervoso para o córtex cerebral.
- 1.4.4.8 Hipotálamo. Estrutura fundamental na reação ao estresse, é o ativador primário do sistema nervoso autônomo.
- 1.4.4.9 Sistema de ativação reticular (S.A.R): conexões neurológicas entre o córtex e o sub-córtex que trocam informações entre si. É a conexão mente / corpo.
- 1.4.4.10 Sistema nervoso autônomo: controla processos corporais básicos como equilíbrio hormonal, temperatura e contração e dilatação dos vasos sanguíneos.

1. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O estresse e sua relação com a ansiedade:

Sabe-se que o estresse pode estar presente nas diversas atividades desempenhadas no dia-a-dia das pessoas, seja no exercício de atividades profissionais, familiares ou de lazer. Isso tudo por que agentes estressores se apresentam nas mais variadas formas. Às vezes, o agente estressor pode surgir simplesmente pela forma como o sujeito vê determinados acontecimentos. VIEIRA E SCHULLER (1995), afirmam que o estresse é o conjunto de reações específicas a diferentes exigências ambientais, sendo que a presença do estresse depende da interação entre as exigências psíquicas do meio e a estrutura psíquica da pessoa.

Uma visão diferenciada é apresentada por ROSSI (1991) relatando que não é a situação de estresse que afeta a saúde, mas a reação que se tem a ele. A autora divide o estresse em dois tipos: positivo e negativo. O estresse positivo ocorre nas situações excitantes de nosso cotidiano, geralmente inesperadas, que são percebidas como um desafio. Estas pessoas têm menores riscos de adoecer pelo ciclo do estresse. O estresse negativo é aquele causado pelas frustrações e situações diárias que fogem ao controle e são percebidas como ameaça.

Na prática esportiva, seja ela de lazer ou de rendimento, o estresse pode aparecer a qualquer momento, por diversos motivos. MARTENS (1987) afirma que o estresse tem origem em duas fontes situacionais no esporte: a importância dada para um evento e a incerteza do resultado. Seja pela necessidade de vitória, pelo medo da derrota, seja por pressões externas (torcida, dirigentes) ou até mesmo por simples cobranças de companheiros de recreação.

Quando se fala de esporte, geralmente se fala em ganhar ou perder, e aí, o estresse vai estar presente. Neste caso, o que diferencia o atleta do esportista comum, é a forma como a situação é vista e administrada, sendo que as reações do organismo passam a ser as mais diversas, dependendo da percepção individual.

É importante lembrar que o treinamento psicológico ajuda no controle dos fatores psicossociais como: medo, ansiedade, estresse, agressividade, concentração, relaxamento, autoconfiança, motivação, entre outros (BARA e MIRANDA, 1998).

Porém, o maior estudioso do assunto foi Hans Selye. Suas investigações começaram em 1936, surgindo a partir da idéia de que muitos sinais e sintomas em seus pacientes apresentavam características em comum a muitas doenças. Foi então que elaborou o conceito de “Síndrome de estar doente”, como o próprio autor descreve:

“Eu sabia que uma síndrome é normalmente definida como um grupo de sintomas que ocorrem simultaneamente e que caracterizam uma doença. Bem, meus pacientes pareciam ter uma síndrome, mas uma síndrome que caracterizava qualquer doença, e não uma doença em específico (SELYE, 1952)”.

A partir daí, a continuidade dos estudos se deu em ratos, buscando reações como vindas de diversas causas, sendo que, a falta de conclusões e da fragilidade de sua teoria de que existiria um novo hormônio comum a todas as doenças, o levou a se concentrar apenas nas reações sem uma causa aparente. Foi quando utilizou pela primeira vez da expressão “Estresse Biológico”, referindo-se à possível causa a qual chamou de “Síndrome causada por diversos fatores nocivos”. Ainda segundo seus relatos, houve muitas críticas pelo uso da palavra “Estresse” para referir-se à reação do corpo, pois no Inglês popular, “Estresse” significa “Tensão Nervosa”

Finalmente o Estresse ficou por SELYE (1952) definido com a “Síndrome Geral de Adaptação” sendo dividido em três estágios:

“1- Estágio de alarme: quando o organismo encontra-se pela primeira vez com os agentes estressores, a resistência do organismo enfraquece e os mecanismos de defesa são ativados”.

2- Estágio de resistência: é marcado pela máxima adaptação do organismo ao estresse.

3- Estágio de exaustão: quando o estresse persiste, um estágio de exaustão se apresenta, e os mecanismos de adaptação são destruídos.“

A capacidade de adaptação do ser humano ao meio ambiente é outro fator a ser considerado na sua relação com o estresse. Acerca disso, VIEIRA e SCHÜLLER (1995), escreveram que o organismo humano apresenta reações específicas e não específicas diante de diferentes exigências, tanto externas quanto internas. A existência ou não de estresse na vida de uma pessoa é o resultado de uma interação entre as exigências psíquicas do meio e a estrutura psíquica da pessoa.

Entretanto, os conceitos dentro da psicologia esportiva podem se confundir, ou seja, os fatores como estresse e ansiedade são usados como sinônimos, pois, segundo BRANDÃO (1995), o estresse é uma combinação ou situações que uma pessoa percebe como ameaçadoras e causam ansiedades, e quando o indivíduo é incapaz de lidar com estas situações, muitas vezes é levado ao fracasso.

As reações do organismo frente a agentes externos encontram em outros autores a idéia de que fatores de defesa se apresentam de acordo com a situação. Desta forma, SAMULSKI (1996) afirmou que o estresse é uma exigência psíquica e/ou carga física, vivenciada como uma carga intensa, e que conduz a reações específicas de defesa para dominar situações ameaçadoras.

A relação entre os aspectos psicológicos nos dá a idéia da presença de outros fatores que, se presentes, podem evoluir para o estresse. Um desses fatores que podem influenciar diretamente no estresse é a ansiedade. Em seu estudo, MACHADO (1997) define ansiedade como um sentimento de insegurança causado por uma expectativa de algum perigo, ameaça ou desafio existente.

No meio esportivo, aspectos emocionais e temporais da ansiedade têm maior influência. Há quem afirme, como CRATTY (1993), que estudos sobre ansiedade revelam a presença destes aspectos em momentos que antecedem, durante e após as competições. Estes momentos são tidos como situações

tencionais, ou seja, a ansiedade ocorre sempre por um “medo” do futuro, de algo que estará por vir, que já acontece ou de situações outras que advirão em função deste.

Este conceito vai ao encontro de MACHADO (1997), quando afirma que o atleta entra em estado de ansiedade por não saber o que acontecerá na competição. Durante a competição, esta ansiedade se torna menor quando ocorre um certo relaxamento, podendo vir a aumentar após o término, pela expectativa da repercussão do resultado.

Este autor diz ainda que existe uma questão a ser observada em competições que é o contato do atleta com as reações dos espectadores. A torcida pode proporcionar uma sensação de segurança e confiança para o atleta, da mesma forma que a decepção e raiva, podem desmoralizar o atleta, fazendo-o perder a confiança e o sentimento de segurança. Se for levar em consideração todos os fatores psicológicos envolvidos, deve-se lembrar também da influência da ansiedade e do estresse na agressividade e no nível de atenção dos atletas.

Uma abordagem interessante sobre o estresse vem dos autores ALBERT e URUHARY (1997), o quais afirmam que as principais causas do estresse devem ser procuradas em tudo o que modifica as condições de existência. Para eles, é importante hierarquizar as causas do estresse, pois o impacto de uma mesma causa sobre duas pessoas não será idêntico. Um fator pode sufocar uma pessoa num momento do dia e estimulá-la em outro.

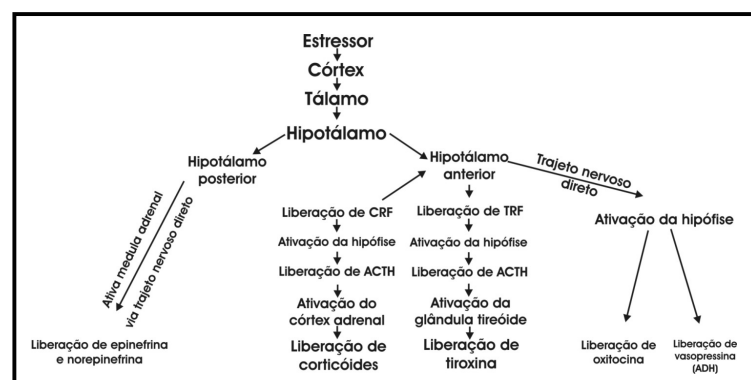
Reforçando a idéia de que agentes estressores podem ter diferentes origens, SAMULSKI (1992) afirmou que no esporte existe uma variedade de fatores estressantes, internos e externos, que podem desestabilizar física e psiquicamente o atleta, antes e durante a competição. Entre estes fatores o autor cita os fatores externos: hiper-estimulação através de barulho, luz, dor, situações de perigo; estímulos que induzem à necessidades primárias: alimentação, água, dormir, temperatura, clima. Fatores internos: superexigência, subexigência, falha, crítica, censura, elevada responsabilidade; fatores estressantes sociais: isolamento social, conflitos pessoais, mudança de hábito, morte de parentes, entre outros.

2.2 A psicofisiologia do estresse:

O estudo do estresse tem se aprofundado no sentido de aumentar a compreensão sobre as origens do problema, principalmente, o funcionamento psicofisiológico e as estruturas cerebrais que compõem todo o processo. Para um melhor entendimento de como o estresse age no complexo sistema neurológico, um aprofundamento nos estudos das estruturas cerebrais se faz necessário.

GREENBERG (1999) cita que as estruturas principais do cérebro são o córtex cerebral e o subcórtex sendo que neste segundo está incluído principalmente o cerebelo, responsável pela coordenação dos movimentos corporais e o diencefalo, responsável pela regulação das emoções. A interação entre estas estruturas faz com que haja uma hierarquia no processamento das informações e programação das respostas. Ainda para o mesmo autor, o córtex cerebral pode controlar áreas mais primitivas do cérebro. Quando o diencefalo reconhece o medo, o córtex cerebral pode usar um julgamento para reconhecer o estímulo como algo não ameaçador e cancelar o medo. Na continuidade desta descrição encontra-se o sistema reticular (SAR) que são as conexões entre o córtex e o subcórtex, os quais trocam informações entre si. Desta forma, uma conexão mente-corpo é estabelecida, com as estruturas superiores enviando mensagens para músculos, órgãos e para o córtex cerebral. Por isso, um estressor físico pode influenciar as estruturas do pensamento e um estressor mental pode interferir nas respostas fisiológicas.

FIGURA 01 – A psicofisiologia do estresse segundo GREENBERG (1999).



2.3 O Cortisol

GREENBERG (1999) descreve que assim que algum agente estressor se apresenta, se dá o início da ação do cortisol, em resposta ao acionamento de toda a estrutura cerebral. O hipotálamo reage acionando dois sistemas de defesa que são o sistema endócrino e o sistema nervoso autônomo. Tanto um como outro, desencadeiam a ativação de sistemas diferenciados próprios. Para o sistema ser acionado, a porção anterior do hipotálamo libera a corticotropina (CRF), o qual leva a hipófise a secretar hormônio adrenocorticotrópico (ACTH). O ACTH ativa o córtex das glândulas supra-renais para secretar hormônios corticóides. Já a ativação do SNA se dá pela medula adrenal.

Dentro das estruturas cerebrais, é importante ressaltar o papel do hipocampo, o qual é responsável por detectar a presença de agentes estressores. As células receptoras do hipocampo detectam a presença de glicocorticóide, hormônios liberados pelas glândulas supra-renais sendo que o principal glicocorticóide é exatamente o Cortisol (GREENBERG,1999).

Assim sendo, frente a agentes estressores crônicos constantes, a presença em excesso de cortisol é extremamente prejudicial à saúde sendo que para KHALSA e STAUTH (1997), esse hormônio é tão tóxico para o cérebro que acaba matando ou danificando bilhões de células cerebrais, acreditando ainda que a toxicidade do cortisol pode ser responsável pelo “Mal de Alzheimer”.

A alteração dos níveis de cortisol como resultado de atividades físicas, está indicada por alguns autores como LAANEOTS, KARELSON, SMIRNOVA e VIRU (1998), LAC e PANTADELIS (1998), BANFI, MARINELLI, ROI e AGAPE (1993), PASSELERGUE e LAC (1999). Porém, estudos que investigam alterações no estado emocional decorrente da presença deste hormônio, ainda são poucos.

Em trabalho publicado por NEJTEK (2002), foi feita uma análise da presença do cortisol como resultado de alterações emocionais, causadas por exposição a agentes estressores. Para este estudo, foi também utilizado o THAYER - Deactivation Adjective Check List (AD-ACL) (1978), instrumento para investigar o nível de estresse percebido. Foi efetuada uma comparação estatística

entre os resultados dos dois métodos, e neste caso, foi possível afirmar que a presença do cortisol tem relação com o estresse.

Outro estudo que teve o objetivo voltado para este tipo de relação foi desenvolvido por VEDHARA e MILES (2003), aonde foi examinada a relação entre estresse emocional e as mudanças no cortisol salivar. Neste caso não foram encontrados valores significativos para confirmar esta relação.

Por outro lado, KLEIN, KARASKOV, STEVENS, YAMADA e KOREN, (2004), desenvolveram um estudo para estabelecer o cortisol capilar como indicador de estresse crônico. O estudo comparou crianças hospitalizadas sob tratamento doloroso com homens e mulheres adultos. A alteração significativa do cortisol se deu apenas nos sujeitos expostos a agentes estressores, ou seja, nas crianças.

Reforçando estes resultados, um estudo desenvolvido por PAWLOW (2002), investigou os efeitos de um método de relaxamento sobre os indicadores de estresse percebido, entre eles, o cortisol salivar. Foram encontrados níveis consideravelmente mais baixos de cortisol nos sujeitos do grupo experimental, que foi submetido ao método, que no grupo de controle.

SAKKINEN, TROMBERG, GODDARD, ELORANTA, ROPSTAD, e SAARELA (2004), desenvolveram um interessante estudo com ratos, no qual utilizaram dois métodos de coleta de sangue para examinar cortisol e noradrenalina. Um método era o manual e o outro consistia em utilizar um equipamento de coleta denominado "Automatic Blood Sampling Equipment" ou apenas ABSE. Os ratos com sangue coletado pelo método manual tiveram até seis vezes maiores taxas de cortisol e de noradrenalina.

Desta forma, o estudo do cortisol como preditor de estresse, vem ganhando a cada dia mais pesquisadores interessados em aprofundar as investigações, à medida que aumenta a necessidade de se controlar os efeitos do estresse, não só na qualidade de vida das pessoas, como também no rendimento de atletas profissionais das mais variadas modalidades esportivas.

2.4 O caratê e suas características:

O Caratê, além de milenar filosofia e arte marcial, é hoje considerado esporte de alto rendimento e alta competitividade, bem como atividade física de alta eficácia na qualidade de vida de seus praticantes. Pela suas especificidades esportivas, o Caratê possui características de defesa pessoal e arte marcial sem que suas técnicas coloquem em risco a integridade física do oponente, por causa da precisão e do grande controle de movimentos.

Como desporto de competição, o Caratê é relativamente novo, pois teve sua primeira competição oficial realizada em 1956 e seu primeiro campeonato mundial em 1970, na cidade de Tóquio, com a presença de trinta e três países. Existe uma estimativa de que aproximadamente trinta milhões de pessoas praticam a arte marcial em todo o mundo sendo que aproximadamente 120 países possuem suas federações nacionais. As normas e regras das competições estão de acordo com as exigências das Organizações oficiais que promovem as competições. As modalidades do Caratê são o Kata (formas estipuladas de técnicas para enfrentar dois ou mais oponentes) e o Kumatê (luta), podendo ainda ser disputada individualmente ou por equipes (SASAKI, 1989).

Para este estudo, foram utilizados apenas atletas participantes do Kumatê, lutas realizadas em combates de três minutos na fase eliminatória e tempo cronometrado na fase final (stop time), pois podem ocorrer tanto combates longos como de curta duração, dependendo do equilíbrio técnico dos participantes e das interrupções dos árbitros, podendo chegar a 9 minutos.

Como parte do regulamento, os lutadores poderão utilizar-se de socos e chutes, desde que o alvo seja acima da cintura. Porém, o controle destes movimentos exige muita precisão e controle de seus executantes para que não causem maiores danos ao oponente. Esta característica de alto contato físico proporcionada pela luta, e da possibilidade de lesões de certa gravidade,

principalmente na região do rosto, são fatores determinantes nas características psicológicas dos atletas (BASSAN, J.C. VILLEGAS, J.A.G. ROCAMORA, M.J. CANTERAS, J.A. 2001).

Um rígido protocolo filosófico é estabelecido para que não ocorram faltas que coloquem em risco a integridade física do outro competidor, sendo que o atleta que cometer uma falta grave, está passivo de desqualificação. Além de não serem permitidas técnicas que se utilizem mãos abertas, nem técnicas de joelhos, cotovelos e cabeça, os competidores são obrigados a utilizar protetores bucais, de órgãos genitais, capacetes e luvas. As lutas são realizadas em um espaço de 8 metros quadrados com uma área interna de 7 metros quadrados, em geral de cor vermelha e finalmente uma área de 10 metros quadrados externamente para segurança. Esta área é chamada de Koto (FUNAKOSHI, 1994).

2. METODOLOGIA

4.1.2 Delineamento da Pesquisa (Design):

Este trabalho caracterizou-se como estudo de campo, de metodologia descritiva, ex post facto, correlacional para descrever as relações entre as variáveis que intervêm neste fenômeno.

4.1.3 População / Amostra:

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram utilizados 20 atletas de caratê, devidamente registrados na Confederação Brasileira de Caratê Interestilos, intencionalmente escolhidos, sexo masculino, da categoria adulta, peso absoluto, graduados com faixa preta e marrom, com tempo de prática acima de dez anos. Houve uma mortalidade de quatro (04) atletas, restando 16 atletas para análise de resultados. Todos os participantes do estudo foram voluntários e consentiram com os procedimentos aprovados pelo comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná.

3.3 Instrumentos:

4.1.4 Os dados foram coletados empregando:

4.1.5 Kit “IMMULITE® Cortisol”

Kit contendo reagentes para análise de cortisol por enzima-imunoensaio quimiluminescente.

4.1.6 “ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO” (COHEN e WILLIAMSON, 1988): Este instrumento é composto de 14 questões de múltipla escolha, empregando o sistema Likert, com uma escala variando de 14 a 70 pontos. O resultado é obtido da soma dos pontos de cada questão, verificando se o atleta convive com níveis toleráveis ou elevados de estresse (anexo IV, pág. 45).

4.1.7 3.3.3 “INVENTÁRIO DE SINTOMAS DE ESTRESSE” (LIPP e GUEVARA, 1994): Este instrumento apresenta vários sintomas, divididos em três

blocos (fases) sendo o primeiro com quinze questões, o segundo com quinze questões e o terceiro com vinte e três questões, para avaliar em que fase de estresse o atleta se encontra, fase de alerta marcados mais de sete pontos, de resistência se marcados mais de quatro pontos ou exaustão se marcados mais de nove pontos (anexo V, pág. 47).

3.3 Procedimentos

3.3.1 O Kit “IMMULITE® Cortisol”, foi utilizado e manuseado por profissionais enviados pelo laboratório HORMOCENTRO (ISO 9001) de Curitiba, seguindo o manual do próprio fabricante e seguindo os seguintes procedimentos:

3.3.1.1 O atleta não necessitava estar em jejum, sem que nenhuma preparação especial fosse necessária;

3.3.1.2 O sangue foi coletado por punção venosa, com a utilização do equipamento VACUTAINER, sem anticoagulante (evitando-se apenas a hemólise), separando-se o soro das células;

3.3.1.3 A análise do cortisol foi feita por enzima-imunoensaio quimiluminescente;

3.3.1.4 A coleta realizou-se no local da competição, ou seja, na própria enfermaria da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, em Curitiba;

3.3.1.5 De acordo com as pesquisas publicadas por KRAEMER, W.J. FRY, A.C. WARREN, B.J. SOTNE, M.H. FLECK, S.J. KEARNEY. J.T. CONROY, B.P. MARESH, C.M. WESEMAN, C.A. TRIPLETT, N.T. GORDON, S.E. (1992), URHAUSEN, A. KULLMER, T. KINDERMANN, W. (1987) e por PASSELERGUE, P. e LAC, G. (1999), uma coleta foi realizada aproximadamente nas 24 horas que antecedem a competição, aproximadamente no mesmo horário da disputa, para estabelecer-se valores basais, para posterior comparação.

3.3.2 O Inventário de Sintomas de Stress de LIPP e GUEVARA (1994), bem como a Escala de Estresse Percebido de COHEM e WILLIAMSON I (1988), foram aplicados logo após a coleta de sangue, já no local da competição.

Todos os procedimentos necessários foram adotados, desde o encaminhamento ao Comitê Setorial, pareceres *Ad Hoc*, e em seguida, ao Comitê de Ética, para serem verificados e aprovados por esse comitê (anexo III, pág.43). O Termo de Consentimento (anexo I pág, 37) será entregue ao atleta, exatamente antes da primeira coleta.

3.4 Definição de Variáveis:

Nível de cortisol basal, nível de cortisol pré-competitivo, nível de estresse através do Inventário de Sintomas de Estresse (LIPP e GUEVARA, 1994), estresse percebido através da Escala de estresse percebido (COHEN e WILLIAMSON, 1988) e classificação final na competição.

3.6 Coleta de Dados

A coleta de dados foi desenvolvida durante a realização do Campeonato Sul Brasileiro da Confederação Brasileira de Caratê Interestilos, realizado nos dias 26 e 27 de abril de 2004 no ginásio de esportes da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, em Curitiba.

3.7 Tratamento de Dados

3.7.1 Foi utilizado o teste de Shapiro – Wilk para verificar a diferença resultante da comparação entre cortisol basal e pré-competitiva. Como o pressuposto da normalidade foi satisfeito então para testar a hipótese, foi utilizado o teste “T” para amostras pareadas (o sujeito com ele mesmo). O método Spearman rho foi utilizado para verificar o relacionamento entre as variáveis classificação e nível de cortisol. Para ambos os métodos foram estabelecidos um nível preditivo de $p < 0,05$.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise estatística não paramétrica aplicada entre as variáveis apresentou os seguintes resultados:

A variável diferença resultante da comparação entre basal e pré apresentou normalidade tendo sido verificada pelo teste de Shapiro-Wilk com $p=0,148781$. Como o pressuposto da normalidade foi satisfeito então para testar a hipótese foi utilizado o teste “T” para amostras pareadas (o sujeito com ele mesmo).

TABELA 1. Teste “T” para comparação entre cortisol basal e pré-competitivo.

	Média	D.P	N	Dif. média	DP das diferenças	T	GL	p
Basal	14,700	4,7724	16					
				-6,025	4,2286	-5,699	15	,000042
Pré	20,725	5,0877	16					

Nota: Média= média dos valores de cortisol basal e pré-competitivo. DP= desvio padrão. N= numero de sujeitos. Dif. média= média das diferenças entre cortisol basal e pré-competitivo. DP das diferenças= Desvio padrão das diferenças. T= Valor T. GL= Graus de Liberdade. p= nível de probabilidade. Basal= cortisol basal. Pré= cortisol pré-competitivo.

Analisando-se o valor de $p<0,05$, rejeita-se a hipótese de igualdade, ou seja, isto indica que existe diferença significativa do cortisol entre a situação basal e a pré competição. Observa-se na tabela acima que o valor médio na situação pré (20,725) é maior que na situação basal (14,700). Portanto o cortisol é maior na situação de pré-competição.

Para a relação entre o cortisol basal, cortisol pré-competitivo e demais variáveis, foram apresentados os seguintes valores:

TABELA 2. Graus de relacionamento entre as demais variáveis pelo método Spearman rho.

	CORTISOL L BASAL	CORTISOL PRÉ- COMPETITIVO	SINTOMAS DE ESTRESSE (LIPP)	ESTRESSS PERCEBIDO (COHEN)	CLASSIFICAÇÃO
CORTISOL BASAL			0,133 r = -0,39	0,346 r = -0,25	0,138 r = -0,38
CORTISOL PRÉ- COMPETITIVO			0,099 r = -0,42	0,105 r = -0,42	0,013* r = -0,60
SINTOMAS DE ESTRESSE (LIPP)	0,133 r = -0,39	0,099 r = -0,42		0,406 r = 0,22	0,317 r = 0,26
ESTRESSS PERCEBIDO (COHEN)	0,346 r = -0,25	0,105 r = -0,42	0,406 r = 0,22		0,585 r = 0,14
CLASSIFICAÇÃO	0,138 r = -0,38	0,013* r = -0,60	0,317 r = 0,26	0,585 r = 0,14	

Nota. Cortisol basal= valor do cortisol sanguíneo em situação basal. Cortisol pré-competitivo= valor do cortisol em situação pré-competitivo. Sintomas de Estresse = valor obtido pelo inventário de LIPP e GUEVARA (1994). Estresse Percebido= valor obtido pelo inventário de COHEN e WILLIAMSON (1988). Classificação= valor obtido pela classificação no torneio.

A afirmação de que o cortisol sanguíneo está relacionado com o estresse, como nos estudos de VEDHARA e MILES (2003), SAKKINEN, TROMBERG, GODDARD, ELORANTA, ROPSTAD, e SAARELA (2004), NEJTEK (2002) e KLEIN, KARASKOV, STEVENS, YAMADA e KOREN, (2004), os quais tiveram em comum a investigação da alteração dos níveis de cortisol na presença de agentes ou situações estressoras, foi confirmada através do resultado do nível de cortisol basal e pré-competitivo e também quando relacionados com a classificação na competição. Dos dezesseis sujeitos, quatro lutadores

com pouca variação da taxa de cortisol foram os únicos a apresentarem classificação entre os três primeiros colocados.

Para as demais variáveis, Sintomas de Estresse (LIPP e GUEVARA, 1984), Nível de Estresse (COHEM e WILLIAMSON, 1988) e cortisol basal, nenhuma das relações apresentou valores significativos quando relacionados entre elas. A inexistência de um grau de relacionamento significativo entre os dois inventários pode indicar alguma dificuldade de validade e de interpretação dos entrevistados ou até mesmo na definição dos paradigmas ou do construto utilizado para a elaboração dos instrumentos.

O que deve ser analisado de forma mais detalhada é o resultado da comparação entre as relações de cortisol basal e pré-competitivo, cujo resultado demonstrou um aumento considerável da taxa de cortisol pré-competitivo se comparado aos valores basais. A análise dos dados através pelo método “Shapiro – Wilk”, o qual indicou que o cortisol pré-competitivo é maior que o cortisol basal, deixa margem para interpretação de que o aumento do cortisol na situação de pré-competição está relacionado com a presença de estresse, possivelmente causada por todo o contexto inerente à competição.

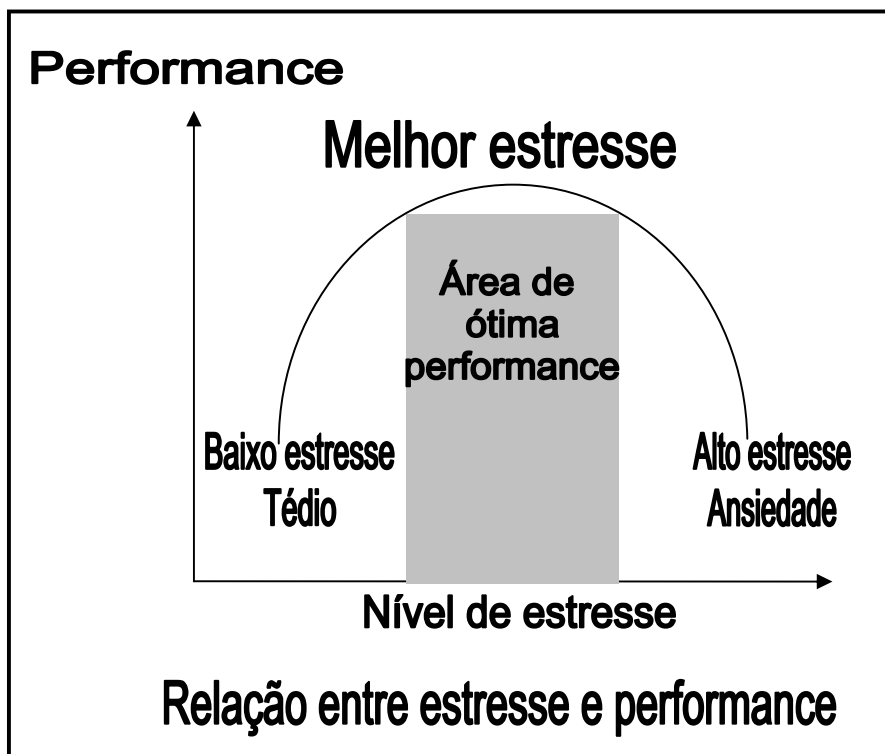
A confirmação da hipótese de pesquisa que estabelecia o cortisol sanguíneo como preditor de estresse pré-competitivo, possibilita alguns comentários sobre as possibilidades da importância do controle desta alteração emocional e fisiológica, no que diz respeito a outros fatores envolvidos na questão do rendimento esportivo.

Duas teorias são o ponto de partida para esta análise da questão das reações emocionais e do desempenho motor.

A primeira vem de MARTENS (1990), o qual afirma que o estresse que atua sobre o atleta é importante, pois se não há estresse suficiente, a performance tende a ser prejudicada, pois indica que o atleta está desmotivado. Por outro lado, caso o nível de estresse esteja muito elevado, a performance também pode ser

alterada, pois um dos aspectos a serem prejudicados é o nível de concentração, o qual tem influência no desempenho esportivo.

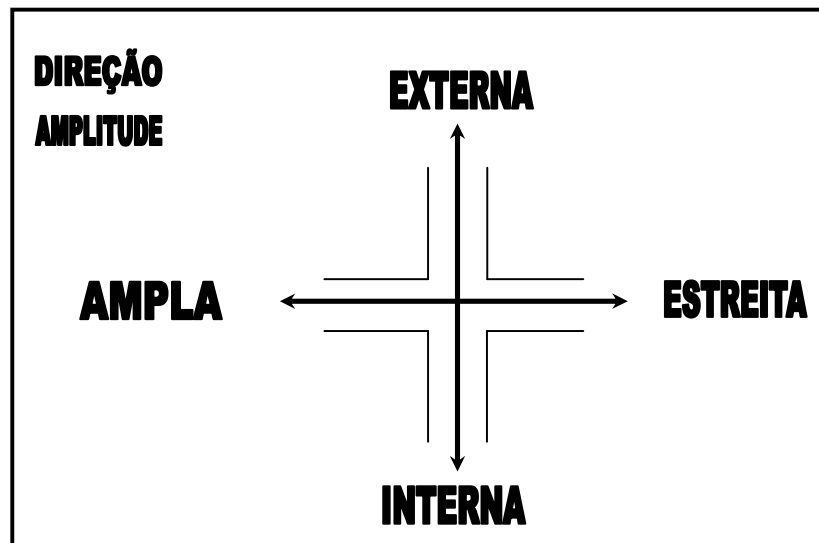
Figura 02. A relação entre o estresse e a performance segundo MARTENS (1990).



A partir daí, uma analogia pode ser feita da mesma forma, porém, alterando-se as variáveis psicológicas, chegando-se à uma segunda teoria.

Esta teoria diz respeito à capacidade de concentração. NIDEFFER (1981) descreve em sua teoria, a concentração como sendo dividida em quatro dimensões, sendo a direção (interna e externa) e amplitude (ampla e estreita). Do relacionamento entre estas dimensões, surgem as características de concentração dos seres humanos. Segundo ele, as dificuldades na troca de concentração, seja ela de interna para externa ou de ampla para estreita, são grandes.

Figura 03: A teoria da concentração segundo NIDEFFER (1981)



Nesta análise, um estado de estresse viria a dificultar ainda mais a manutenção do atleta em seu foco de atenção ideal, fazendo com que o mesmo perca a capacidade de se auto-regular de forma intencional, o que poderia acarretar em erros técnicos.

Neste caso, a analogia proposta pode relacionar o estresse com o nível de ativação e a própria atenção, necessárias em quantidades exatas à prática de lutas competitivas, como é o caso do caratê, pois uma das características principais desta modalidade é justamente a precisão de movimentos. Alto nível de ativação pode ser prejudicial ao nível de concentração do atleta, o que causaria declínio de performance (SCHMIDT e WRISBERG, 2001).

Estas explicações se baseiam no fato de que os resultados indicaram um aumento do nível de estresse pré-competitivo em relação ao basal em todos os atletas. Porém, os atletas com melhores performances tiveram aumento inferior aos demais. Apesar de os dados levantados não tenham fornecido informações para estabelecer uma variação do estresse que não seja linear, o modelo de MARTENS (1990), o qual propõem um “U” invertido, foi então utilizado como fundamentação teórica na tentativa de se relacionar a variação do estado emocional com a performance.

5. CONCLUSÃO E SUGESTÕES:

Após a análise dos resultados e através da confirmação da hipótese 01, a qual afirmava que os resultados demonstrariam um relacionamento significativo entre o nível de cortisol e a classificação de atletas de caratê, pôde-se chegar à conclusão que a alteração no cortisol sanguíneo representou um indicador da presença de estresse, e que este estresse teve alguma influência no desempenho dos atletas.

A hipótese 02, a qual indicava uma possível diferença significativa na comparação entre os níveis de cortisol basal e pré-competitivo também foi confirmada.

Juntando-se as duas hipóteses (um e dois) confirmadas, conclui-se que a relação entre a variação do cortisol basal e pré, e a classificação dos competidores na competição, é de extrema importância na interpretação de seus significados. Se todos os atletas tiveram uma variação no cortisol basal para pré-competitivo, e os atletas com menor variação obtiveram classificação entre os três primeiros, entende-se que os eventos que antecedem à competição causaram um determinado nível de estresse à todos. Porém, o que deve ser ressaltado é exatamente o fato de as menores variações terem maior relação com o desempenho.

Alguns questionamentos podem ser levantados no que diz respeito à influência do estresse na performance de atletas, tais como, o nível ideal de estresse, como quantificar o nível desse estresse, quais seus efeitos em relação às individualidades, quais suas relações com outros aspectos psicológicos, como a motivação, ansiedade, atenção e agressividade.

Já a terceira hipótese que levantava a possibilidade de que os resultados apresentariam correlação significativa entre o nível de cortisol sanguíneo basal e pré-competitivo, e os valores obtidos através dos instrumentos: “Inventário de Sintomas de Stress” (LIPP e GUEVARA, 1994) e a “Escala de Estresse Percebido” (COHEM e WILLIAMSON, 1988), foi negada, o que pode indicar por

parte dos sujeitos, uma dificuldade de interpretação dos aspectos emocionais e sintomas propostos pelos documentos.

A procura de indicadores que venham a dar uma melhor sustentação aos estudos em psicologia do esporte, pode desta forma, apoiar-se na utilização do cortisol sanguíneo, como fonte confiável de informação na busca de um entendimento do papel do estresse em lutadores de caratê, em função dos resultados obtidos na coleta de dados realizada, utilizando-se a metodologia já descrita neste trabalho.

A indicação de que a alteração do cortisol teve resultado significativo na comparação entre valores basais e pré-competitivos e com a performance para esta população, pode ser o ponto de partida para estudos mais aprofundados, com metodologias mais variadas, diferentes grupos de atletas, diversas modalidades com suas características e demandas específicas, sejam elas físicas ou psicológicas.

A pouca existência de estudos que abordem a questão do cortisol relacionado às reações do estresse propriamente ditas, abre caminho para outros questionamentos advindos até mesmo deste trabalho, como por exemplo, a relação entre o estresse, a agressividade e a capacidade de concentração, o que pode se tornar de difícil diagnóstico em função da complexidade que é avaliar e quantificar esses dois aspectos. Para um deles, o estresse, pode-se ter se a partir de então, a possibilidade da utilização da reação fisiológica, como é a avaliação do cortisol, no sentido de se dar às pesquisas experimentais um caráter de cientificidade maior, de controle de variáveis intervenientes mais precisas, de fazer deste tipo de estudo, um exemplo clássico e confiável de pesquisa experimental e positivista.

Finalmente, convém ressaltar que os estudos com cortisol podem ser cada vez mais de grande valia aos profissionais que se dedicam à psicologia do esporte, uma vez que, tendo este estudo determinado a confiabilidade deste hormônio não só como preditor de estresse pré-competitivo, mas também, como fator determinante de nível de performance, cabe à eles utilizar esta possibilidade das formas mais variadas possíveis, e não somente como avaliação e predição,

mas principalmente, como forma de redução e controle do estresse em detrimento do alto desempenho esportivo.

REFERÊNCIAS:

ALBERT, Eric; URURAHY, Gilberto. **Como tornar-se um bom estressado**. Rio de Janeiro: Salamandra, 1997.

BANFI, G. MARINELLI, M. ROI, G.S. AGAPE, V. **Usefulness of free testosterone cortisol ratio during a season of elite speed skating athletes**. International Journal Sports Medicine, 14 – 373. 1993

BARA, Maurício G. F. MIRANDA, Renato. **Aspectos psicológicos do esporte competitivo**. Revista Treinamento Desportivo. V. 3. 75 – 84, 1998.

BRANDÃO. Regina F. **Ansiedade em atletas**. Revista Movimento. v.1, 24 – 27, 1995.

BASSAN, J.C. VILLEGAS, J.A.G. ROCAMORA, M.J. CANTERAS, J.A. **Lactacidemia y ph em karatecas competidores en el Campeonato do Mundo – WKO**. 11º Congresso Europeu de Medicina dos Esportes. Oviedo: 2001.

COELHO, Ricardo. KELLER, Birgit. FARIA, Terezinha. GIRARDELLO, Ruy. **The impact of anxiety and stress in male and female athletes practioners of high performance sports**. Journal of the International Federation of Physical Education, 2004.

COHEN & WILLIAMSOM. Escala de estresse percebido (1988) IN ALBERT, Eric; URURAHY, Gilberto. **Como tornar-se um bom estressado**. Rio de Janeiro: Salamandra, 1997.

COOPERSMITH, S. **The antecedents of self-esteem**. San Francisco: Freeman, 1967.

CRATTY, Bryant J. **Esporte: uma introdução à psicologia**. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1993.

DECETY Jean. INGVAR David H. **Brain structures participating in mental simulation of motor behavior: A neuropsychological interpretation**. Institut de la Santé et de la Recherche Médicale: 2002.

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, 74, 1996.

FUNAKOSHI, G. **Karate meu modo de vida**. São Paulo: Ediouro, 1994.

GRENNBERG, Jerrold. **Administração do estresse**. São Paulo: Manole, 1999.

KHALSA, Dharma Sing, STAUTH, Cameron. **A longevidade do cérebro**. São Paulo: Objetiva, 1997.

KLEIN, J. KARASKOV, T. STEVENS, B. YAMADA, J. KOREN, G. **Hair cortisol - a potential biological marker for chronic stress**. Journal of Clinical Pharmacology & Therapeutics, February 2004.

KRAEMER, W.J. FRY, A.C. WARREN, B.J. SOTNE, M.H. FLECK, S.J. KEARNEY. J.T. CONROY, B.P. MARESH, C.M. WESEMAN, C.A. TRIPLETT, N.T. GORDON, S.E. **Acute hormonal responses in elite junior weightlifters**. New York: International Journal of Sports Medicine, 1992.

LAC, G. PANTADELIS, D. ROBERT, A. **Salivary cortisol response to a 30 minutes submaximal test adjusted to a Constant heart rate**. The journal of sports medicine and physical fitness, 1997.

LAAENOTS, L. KARELSON, K. SMIRNOVA, T. VIRU, A. **Hormonal responses to exercise in girls during sexual maturation.** Journal of physiology and pharmacology, 1998.

LIPP, Marilda; GUEVARA, Arnaldo J. de Hoyos. **Como enfrentar o stress.** 4^a ed. São Paulo: Ícone, 1994 (a).

LIPP, Marilda; GUEVARA, Arnaldo J. De Hoyos. **Validação empírica do Inventário de Sintomas de Stress.** Estudos de Psicologia, Vol. 11, Campinas, 1994 (b).

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

MARTENS, Rainer. **Sport Competitive Anxiety Test.** Champaign, Human Kinetics, 1977.

MARTENS, Rainer. **Coaches Guide to Sports Psychology.** Human Kinetics: Champaign, 1990.

MC AULEY, E. DUNCAN, T. & TAMMEN, V.V. **Psychometric properties of the Intrinsic motivation inventory in a competitive sport setting.** A confirmatory factor analysis. Research Quarterly for Exercise and Sport, 1987.

MC GRATH, J.E. **Social and psychological factors in stress.** New York: Holt, Rinehart e Winston. 1970.

MC MURRAY, R.G. EUBANK, T.K. HACKNEY, A.C. **Nocturnal responses to resistance exercise.** European Journal of Applied Physiology, 72, 1995.

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 2002.

NIDEFFER, Robert M. **Test of attentional and interpersonal style.** Journal of Personality and social Ppsychology, 34, 1976.

NIDEFFER, Robert M. **The ethics and practice of applied sport psychology.** New York: Mouvement Publicatios, 1981.

PASSELERGUE, P, LAC,G. **Salivari Cortisol, testosterone and T/C ratio variations during a wrestling competition and during the post-competitive recovery period.** New York: International Journal of Sports Medicine, 1999.

PAWLOW, L. JONES, G. **The impact of abbreviated progressive muscle relaxation on salivary cortisol.** Journal of Biological Psychology, 2002.

ROSSI, Ana Maria. **Autocontrole: nova maneira de controlar o estresse.** Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos Ltda, 1991.

SAKINNEN, H. TROMBERG. J. GODDARD. P.J. ELORANTA. E. ROPSTAD. E. SAARELA.S. **The effects of blood sampling methodon indicator of physiological stress in reindeer.** Journal of domestic animal endocrinology, 2004.

SAMULSKI, Dietmar. **Psicologia do Esporte: teoria e aplicação prática.** Belo Horizonte: Imprensa Universitária – UFMG, 1992.

SAMULSKI, Dietmar; CHAGAS, Mauro H, NITSCH, Jürgen R. **Stress – Teorias Básicas.** Belo Horizonte: Costa & Cupertino, 1996.

SASAKI, Y. **1. Karatê. 2. ataque e defesa.** Clínicas de esporte. CEPEUSP: 1989.

SELYE, Hans. **The story of Adaptation Syndrome.** Montreal, Acta, 1952.

SCHMIDT, Richard A. WRISBERG, Craig A. **Aprendizagem e Performance Motora.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

SCHNITZLER, Alfons. SALENIUS, Stephan. SALMELIN, Riitta. JOUSMÄKI Veikko. HARI, Riitta. **Involvement of Primary Motor Cortex in Motor Imagery: A Neuromagnetic Study.** Journal of Neuroimage: 2002.

THAYER, R.E. **Factor analytic and reliability studies on the activation–deactivation adjective check list.** *Psychological Reports* 42, 1978.

URHAUSEN, A. KULLMER, T. KINDERMANN, W. **A 7-week follow up study of the behavior of testosterone and cortisol during competition period in rowers.** *European Journal of Applied Physiology*, 1987.

VEDHARA, K. MILES, J. **An investigation into the relationship between salivary cortisol, stress, anxiety and depression.** *Journal of Biological Psychology*, 2003.

VIEIRA, Sebastião I. SCHÜLER, Octacílio S. **Estresse e sua prevenção.** IN: *Medicina básica do trabalho.* 2ª edição. Curitiba: Gênese, 1995.

WEINBERG, Robert, GOULD, Daniel: **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

ANEXOS

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Pesquisadores responsáveis: Prof. Ricardo W. Coelho e Ruy José Rueda Girardello

Este é um convite especial para você participar voluntariamente da pesquisa “A RELAÇÃO ENTRE O CORTISOL SANGUÍNEO E O STRESS PRÉ-COMPETITIVO EM LUTADORES DE CARATÊ DE ALTO RENDIMENTO”. Por favor, leia com atenção as informações abaixo antes de dar seu consentimento para participar ou não do estudo. Qualquer dúvida sobre o estudo ou sobre este documento pergunte ao pesquisador com quem você está conversando neste momento.

Contatos: ruy_girardello@hotmail.com e coelhoricardo@ufpr.br

- **OBJETIVO DO ESTUDO**

Verificar a relação entre o cortisol sanguíneo e o estresse pré-competitivo em lutadores de caratê de alto rendimento.

- **PROCEDIMENTOS**

Ao participar deste estudo, você deverá submeter-se à duas coletas de sangue feitas pelo laboratório HORMOCENTRO de Curitiba e responder o questionário que lhe será entregue, não deixando nenhuma questão sem resposta. Dessa forma você estará contribuindo, de forma efetiva, para que este estudo resulte em benefícios para o esporte.

- **DESPESAS/RESSARCIMENTO DE DESPESAS DO VOLUNTÁRIO**

Todos os sujeitos envolvidos nesta pesquisa são isentos de custos.

- **PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA**

A sua participação neste estudo é voluntária e você terá plena e total liberdade para desistir do estudo a qualquer momento, sem que isso acarrete qualquer prejuízo para você.

- **GARANTIA DE SIGILO E PRIVACIDADE**

As informações relacionadas ao estudo são confidenciais e qualquer informação divulgada em relatório ou publicação será feita sob forma codificada, para que a confidencialidade seja mantida. O pesquisador garante que seu nome não será divulgado sob hipótese alguma.

- **ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS**

Você pode e deve fazer todas as perguntas que julgar necessárias antes de concordar em participar do estudo

Fui informado que este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Setor de Ciências Biológicas e que no caso de qualquer problema ou reclamação em relação à conduta dos pesquisadores deste projeto, poderei procurar o referido Comitê, localizado na Direção do Setor de Ciências Biológicas, Centro Politécnico, universidade Federal do Paraná.

Diante do exposto acima eu, _____ abaixo assinado, declaro que fui esclarecido sobre os objetivos, procedimentos e benefícios do presente estudo. Concedo meu acordo de participação de livre e espontânea vontade. Foi-me assegurado o direito de abandonar o estudo a qualquer momento, se eu assim o desejar. Declaro também não possuir nenhum grau de dependência profissional ou educacional com os pesquisadores envolvidos nesse projeto (ou seja os pesquisadores desse projeto não podem me prejudicar de modo a participar dessa pesquisa).

CURITIBA, ____ DE _____ DE 2004

SUJEITO

RG

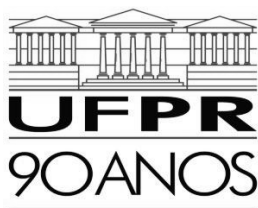
PESQUISADOR

RG

ANEXO II
ORÇAMENTO E DESPESAS

O presente estudo foi custeado pelo próprio pesquisador, não dependendo de patrocínios ou donativos de qualquer espécie. Tanto os pesquisadores como sujeitos participantes da pesquisa atuaram de forma voluntária.

ANEXO III
PARECER AD HOC



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO
EM EDUCAÇÃO FÍSICA

44

Curitiba, 14 de maio de 2004

Senhor Consultor:

Vimos pelo presente encaminhar a V. S^a., em anexo, o Projeto intitulado “A RELAÇÃO ENTRE O CORTISOL SANGUÍNEO E O STRESS PRÉ-COMPETITIVO EM LUTADORES DE CARATÊ DE ALTO RENDIMENTO.” sob orientação do Professor Ricardo Weigert Coelho, com o número de registro 2004014595 pelo sistema THALES, para ser apreciado por V.S^a.

Na oportunidade, apresentamos os nossos votos de estima e consideração.

Atenciosamente.

Prof. Dr. André Luiz Felix Rodacki
Coordenador do Curso de Mestrado em Educação Física

Ilmo. Sr. Prof^a

R. Coração de Maria, 92, BR 116 Km 95 – 80215-370 Jd. Botânico
Curitiba, Pr – Brasil
Tel: (041) 362-8745 – Fax: (041) 362-3653 – E-mail: mestrado_edf@ufpr.br

ANEXO IV
ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO
COHEM e WILLIAMSOM (1988)

02- ESCALA DE STRESS PERCEBIDO

Assinale a resposta que lhe pareça a mais próxima da realidade entre as cinco opções propostas.

	Nunca	pouco	às vezes	regu- larmente	sempre
1. Você é incomodado por acontecimentos inesperados ?					
2. É difícil controlar coisas importantes de sua vida ?					
3. Você se sente nervoso e estressado ?					
4. Você já pensou que não poderia assumir todas as suas tarefas ?					
5. Você gerência bem os momentos tensos ?					
6. Você se sente irritado Quando os acontecimentos saem de seu controle ?					
7. Você já se surpreendeu com pensamentos, como por exemplo: “deveria melhorar a minha qualidade de vida”?					
8. Você acha que as dificuldades se acumulam a tal ponto de não poder controlá-las ?	01	02	03	04	05
9. Você enfrenta com sucesso os pequenos problemas do cotidiano ?					
10. Você sente que domina bem as situações ?					
11. Você enfrenta eficazmente as mudanças importantes que ocorrem em sua vida ?					
12. Você se sente confiante em resolver seus problemas de ordem pessoal ?					
13. Você gerência bem o seu tempo ?					
14. Você sente que as coisas avançam de acordo com a sua vontade ?	05	04	03	02	01

TOTAL= _____ + _____ + _____ + _____ + _____ =

ANEXO V

INVENTÁRIO DE SINTOMAS DE ESTRESSE

LIPP e GUEVARA (1994)

03- TESTE DE LIPP - INVENTÁRIO DE SINTOMAS DE STRESS**1. Assinale os sintomas que tem experimentado nas ÚLTIMAS 24 HORAS**

- Mãos e/ou pés frios ()
- Boca seca ()
- Nó ou dor no estômago ()
- Aumento de sudorese (muito suor) ()
- Tensão muscular (dores nas costas, pescoço e ombros) ()
- Aperto na mandíbula/ranger de dentes, ou roer unhas ou ponta de caneta ()
- Diarréia passageira ()
- Insônia, dificuldade de dormir ()
- Taquicardia (batimentos acelerados do coração) ()
- Respiração ofegante, entrecortada ()
- Hipertensão súbita e passageira (pressão alta) ()
- Mudança de apetite (comer bastante ou ter falta de apetite) ()
- Aumento súbito de motivação ()
- Entusiasmo súbito ()
- Vontade súbita de iniciar novos projetos ()
-
- FASE I: Quantos itens assinalados ()

2. Assinale os sintomas que tem experimentado no ÚLTIMO MÊS

- Problemas com a memória, esquecimento ()
- Mal-estar generalizado, sem causa específica ()
- Formigamento nas extremidades (pés ou mãos) ()
- Sensação de desgaste físico constante ()
- Mudança de apetite ()
- Aparecimento de problemas dermatológicos (pele) ()
- Hipertensão arterial (pressão alta) ()
- Cansaço constante ()
- Aparecimento de gastrite prolongada (queimação no estômago, azia) ()
- Tontura, sensação de estar flutuando ()
- Sensibilidade emotiva excessiva, emociona-se por qualquer coisa ()
- Dúvidas quanto a si próprio ()
- Pensamento constante sobre um só assunto ()
- Irritabilidade excessiva ()
- Diminuição da libido (desejo sexual diminuído) ()
-
- FASE II: Quantos itens assinalados ()

3. Assinale os sintomas que tem experimentado nos ÚLTIMOS TRÊS MESES

- Diarréias freqüentes ()
- Dificuldades sexuais ()
- Formigamento nas extremidades (mãos e pés) ()
- Insônia ()
- Tiques nervosos ()
- Hipertensão arterial continuada ()
- Problemas dermatológicos prolongados (pele) ()
- Mudança extrema de apetite ()
- Taquicardia (batimento acelerado do coração) ()
- Tontura freqüente ()
- Úlcera ()
- Infarto ()
- Impossibilidade de trabalhar ()
- Pesadelos ()
- Sensação de incompetência em todas as áreas ()
- Vontade de fugir de tudo ()
- Apatia, vontade de nada fazer, depressão ou raiva prolongada ()
- Cansaço excessivo ()
- Pensamento / fala constante sobre um mesmo assunto ()
- Irritabilidade sem causa aparente ()
- Angústia ou ansiedade diária ()
- Hipersensibilidade emotiva ()
- Perda do senso de humor ()
- FASE III: Quantos itens assinalados ()
- Pontuação insignificativa em todas as fase() Fase I (se 7 ou mais itens).....() ALERTA
- Fase II (se 4 ou mais itens).....() RESISTÊNCIA Fase III (se 9 ou mais itens).....() EXAUSTÃO

04- AVALIANDO SEU NÍVEL DE ESTRESSE

	freqüente mente	algumas vezes	raramente	nunca
1. As idéias parecem ter desaparecido de sua mente ?				
2. Comer tem sido o seu maior prazer ?				
3. Cumprir seus horários te sido difícil ?				
4. Dores de cabeça têm sido freqüentes em sua vida ?				
5. Está cada vez mais difícil dar andamento aos seus trabalhos ?				
6. Está difícil se concentrar em suas atividade ?				
7. Não tem mais o mesmo desejo sexual de antes ?				
8. O dia passa e você nem percebe que esqueceu de alimentar-se ?				
9. Pensar em ir trabalhar é uma idéia torturante ?				
10. Programas que antes o agravam tornam-se verdadeiros martírios ?				
11. Sente muita dor nos ombros e na nuca ?				
12. Sente vontade de chorar por qualquer motivo, está hipersensível ?				
13. Sente-se cansado logo ao acordar ?				
14. Sente-se profundamente desanimado com a vida ?				
15. Seu corpo parece pesar toneladas ?				
16. Sua memória anda falhando ?				
17. Sua pele parece ter perdido o brilho ?				
18. Tem apresentado queda de cabelo ?				
19. Tem dormido mal ultimamente, como se o sono não fosse repousante ?				
20. Tem se resfriado com muita freqüência ?				
21. Tem sentido fortes dores nas costas ?				
22. Tem sido cansativo explicar a sua equipe idéias e projetos novos ?				
23. Tem tido problemas de digestão ?				
24. Você tem sentido seus olhos cansados ou vermelhos com freqüência ?				
25. Você tem tomado mais café do que o normal ?				