

Aspectos psicobiológicos da ansiedade: noradrenalina e suas implicações na performance esportiva

Psychobiological aspects of anxiety: norepinefrine and its implications for sports performance

Daniel Alves Ferreira Junior¹

Rodrigo Monteiro de Souza²

Fabício Luiz Freitas Barros³

Artigo
Original

Original
Paper

Palavras-chave:

Ansiedade

Noradrenalina

Performance esportiva

Resumo

Um atleta altamente pressionado psicologicamente, seja pelo resultado, ou por qualquer outro fator estressante pode incorrer em erros técnico-táticos que podem influenciar em sua performance esportiva. A ansiedade pré-competitiva é um estado emocional caracterizado pelo nervosismo gerado pelos nossos pensamentos ou por mecanismos fisiológicos e capaz de causar alterações bioquímicas no corpo do atleta, destacando a alta liberação de adrenalina e noradrenalina. O organismo humano prepara-se para um agente estressante como o exemplo de uma atividade competitiva observando-se os mecanismos próprios advindos da autopreservação e sobrevivência. O presente estudo tem por objetivo, através de revisão bibliográfica, identificar aspectos psicobiológicos da ansiedade pré-competitiva e apontar possíveis influências da ansiedade pré-competitiva sobre a performance esportiva. Após a realização da pesquisa, consideramos que a alta taxa destes neurotransmissores na corrente sanguínea altera algumas funções biológicas, cujos efeitos podem implicar de forma negativa no rendimento do desportista, levando-se em conta a importância do funcionamento pleno do seu organismo para que este responda corretamente aos treinamentos e competições. Porém, se for controlada, a ansiedade pode atuar de forma positiva, principalmente, pela ação da noradrenalina no sentido de vigília, que pode melhorar a atenção durante a atividade competitiva.

Abstract

An athlete highly pressured psychologically by the results, or any other stressor may result in technical and tactical errors that can influence your sporting performance. The pre-competitive anxiety is an emotional state characterized by nervousness generated by our thoughts or physiological mechanisms and can cause biochemical changes in the athlete's body, highlighting the high release of epinefrine and norepinefrine. The human body is preparing for a stressor as an example of a competitive activity by observing the proper mechanisms arising out of self-preservation and survival. This study aims, through literature review, identify psychobiological aspects of pre-competitive anxiety and to identify possible influences of pre-competitive anxiety on sports performance. After doing research, we believe that the

Key words:

Anxiety

Norepinefrine

Sports Performance

¹ Professor graduado em Licenciatura Plena em Educação Física - Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA; Pós graduado em Bases fisiológicas e metodológicas do treinamento desportivo - UNIFESP/EPM, Pós-graduado em Futebol - Universidade Federal de Viçosa - UFV; Mestre em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente - Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.

² Graduado em Educação Física - Bacharelado e Licenciatura - Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA, Pós graduado em Fisiologia do exercício - Universidade Federal de São Paulo/ Escola Paulista de Medicina - UNIFESP/EPM.

³ Graduado em Educação Física - Bacharelado e Licenciatura - Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA, Pós graduando em Fisiologia do exercício aplicada ao treinamento de força - Fundação André Arco Verde/ Clínica Santa Clara -FAA

high rate of these neurotransmitters into the bloodstream alter some biological functions, whose effects can result in a negative income of sportsmen, taking into account the importance of full operation of your body so that it responds correctly to training and competitions. However, if controlled, anxiety can act positively, especially by the action of noradrenaline in the sense of alertness, which can improve the attention during the competitive activity.

1. Introdução

O mercantilismo caracterizado pela grande importância atribuída ao mercado, onde a capitalização e o lucro estão presentes e atuantes em todas as esferas da vida humana, inclusive nos esportes de alto rendimento. Estes, segundo DENICOLI (2001), caracterizam-se por “desempenho máximo, alta performance, atleta altamente produtivo”.

Sob um enfoque evolucionista da preparação desportiva atualmente, considera-se o esporte e todos os meios utilizados para seu aprimoramento no período científico e na etapa mercantilista. Tal fato deve-se principalmente a entrada com enorme importância do capital nos esportes, seja no pagamento de altas premiações para os vencedores, ou devido aos anúncios e marcas atreladas à vida esportiva e à vitória. Contudo, o capital traz consigo efeitos considerados colaterais, como a pressão exercida sobre os atletas para que apresentem resultados positivos e expressivos. O esporte torna-se questão de sobrevivência, o que aumenta a imprevisibilidade do resultado.

Dentre inúmeros fatores estressantes, um deles é a ansiedade pré-competitiva.

Segundo Andrade e Gorestein (2008) a ansiedade é um estado emocional com componentes psicológicos e fisiológicos, que faz parte do espectro normal das experiências humanas, sendo propulsora do desempenho. Ela passa a ser patológica quando é desproporcional à situação que a desencadeia ou quando não existe um objeto específico ao qual se direcione.

Um atleta altamente pressionado psicologicamente, seja pelo resultado, ou por qualquer outro fator estressante, pode incorrer em erros técnico-táticos que talvez influenciem sua performance esportiva.

De acordo com MARTENS (apud VOSER 2003) “existem muitas causas para o aparecimento da ansiedade antes da competição, mas, em geral, elas reduzem-se a dois fatores: a incerteza que os indivíduos possuem acerca do resultado e a importância que o resultado representa para os indivíduos”.

A ansiedade pré-competitiva conceituada por Fleury (2005) como sendo um estado emocional caracterizado pelo nervosismo gerado pelos nossos pensamentos ou por mecanismos fisiológicos é capaz de causar alterações bioquímicas no corpo do atleta.

Para WEINECK (2005), em um estado pré-competitivo, as funções do organismo são orientadas para o trabalho iminente e levadas a um nível inicial elevado, através da antecipação mental e da percepção da competição, paralelamente ao aumento dos centros motores do cérebro pela chamada coinervação central são ativados também os centros circulatórios vegetativos, desta forma o organismo consegue as condições prévias para que a carga corporal ou esportiva seja executada desde o início com grande efetividade.

Portanto, o organismo humano prepara-se para um agente estressante como o exemplo de uma atividade competitiva observando-se os mecanismos próprios advindos da autopreservação e sobrevivência.

No entanto, acima de um nível necessário, causam grandes transtornos, tais como: perdas da capacidade de concentração e de decisão, levando os jogadores a darem passes errados, chutarem com o corpo desequilibrado e se tornarem violentos em campo (LIMA, 2005).

O presente estudo tem por objetivo, através de revisão bibliográfica, identificar aspectos psicobiológicos da ansiedade pré-

competitiva e apontar possíveis influências da ansiedade pré-competitiva sobre a performance esportiva.

2. Ansiedade

2.1 Conceitos de ansiedade

A sociedade contemporânea é marcada pela grande quantidade de obrigações a serem cumpridas como trabalho, estudo, cursos como de idiomas, informática, etc.

Além disso, existe a cobrança por um bom desempenho em todos esses segmentos, e também a atenção com as questões da vida pessoal.

Todas essas coisas se tornam fatores estressantes, que podem desencadear reações no organismo humano principalmente na esfera psicológica, como a ansiedade.

Para TOMMASO (2008), tecnicamente, ansiedade pode ser definida como uma emoção subjetiva, voltada para o futuro, (pode ser considerada como uma tentativa de preencher o intervalo de tempo entre o momento presente e o futuro), semelhante à sensação de medo, com manifestações físicas (taquicardia, respiração rápida, sensação de sufocação, tremores, sudorese, ondas de frio ou calor, etc.), psíquicas (apreensão, expectativa, insegurança, inquietação, etc.) e comportamentais, (evitação ou fuga da situação que provoca a ansiedade). É considerada “normal” ou “positiva” quando leva à ação adequada, como estudar para uma prova ou preparar-se com antecedência para uma palestra. É negativa quando leva ao desespero, a não conseguir fazer uma prova nem estudar a para a mesma, evitando-a ou tendo “branco”

A ansiedade muitas vezes pode ser confundida com o medo, diferenciando principalmente, pelo fato de o medo ter causas mais concretas, e na ansiedade estas são mais abstratas e subjetivas.

Para FRISCHNECHT (1990), a ansiedade é um estado psíquico, acompanhado de excitação ou inibição que pode comportar uma sensação de constrição na garganta, que surge quando o indiví-

duo está incerto acerca do que pode fazer para responder eficazmente ao que lhe é exigido e que é importante para ele (VIANA, 1989).

Segundo FREUD (Apud FIORAVANTI 2006), a ansiedade é definida como “algo sentido”, um estado afetivo, com combinações de alguns sentimentos de prazer – desprazer.

LEWIS (apud COPETTI 2005) diz que a ansiedade é uma reação psicofisiológica de alerta frente a algum perigo ou ameaça. Pode ser normal ou patológica, leve ou grave, prejudicial ou benéfica, episódica ou persistente, causada orgânica ou psicologicamente, ocorrida sozinha ou em co-morbidade (com outras doenças), podendo afetar ou não a percepção e a memória.

1.2 Aspectos etiológicos

A ansiedade apresenta-se bastante complexa, pois é multifatorial, e estes fatores são bastante subjetivos, sendo divididos em dois segmentos, psicossociais e biológicos.

As causas da ansiedade podem ser várias: fatores ambientais, psicológicos, químicos, pré-disposição hereditárias, etc. Entre as causas que afligem as pessoas, as psicológicas inconscientes provocam sintomas indesejáveis, impossibilitando as pessoas de conseguirem muitas vezes relaxar e descontraí-las. (Araújo, 2002)

No primeiro, levam-se em conta as questões cotidianas, que de alguma forma, acabam por provocar um estresse psicológico no indivíduo, normalmente situações em que este se sint pressionado ou em perigo. Na maioria das vezes, o risco apresentado por estas situações é superestimado pelo indivíduo.

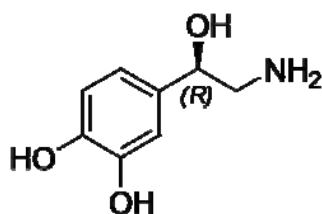
Já no segundo segmento, os fatores biológicos, são determinados por alterações nas taxas de determinados neurotransmissores que são responsáveis pelas respostas às situações estressantes, e este desequilíbrio poderá levar o indivíduo a um estado ansioso.

2.3 Conseqüências no organismo

Um indivíduo em estado ansioso apresenta uma série de alterações fisiológicas decorrentes do desequilíbrio causado na descarga de neurotransmissores na corrente sanguínea. Dentre estes neurotransmissores, destacamos a noradrenalina ou norepinefrina, que faz parte do grupo das catecolaminas. Esta está diretamente ligada ao estado de alerta do corpo. Seu mecanismo de produção, regulação, ação e metabolização nas sinapses ainda são pouco conhecidos.

2.3.1 Noradrenalina:

A noradrenalina é um neurotransmissor sintetizado nas fibras nervosas e liberado pela medula da supra-renal, também denominada adrenal. Sendo uma catecolamina, é formada a partir da tirosina, e atua principalmente no sistema cardiovascular, e manutenção da pressão arterial estando relacionada ao aumento do influxo de cálcio em nível celular. Observando-se o seguinte esquema: Fenilalanina --> Tirosina --> L-Dopa --> Dopamina --> Noradrenalina⁺. A noradrenalina apresenta a seguinte estrutura:



Devido ao seu efeito agonista alfa adrenérgico, é capaz de aumentar a resistência vascular sem aumentar significativamente o débito cardíaco.

Observa-se um aumento na taxa de noradrenalina circulante, o que causa vários distúrbios no organismo como taquicardia, tremores, sudorese, náuseas, tensão muscular, parestesia, secura na boca

Segundo Andrade e Gorestein (2008)... O termo ansiedade abrange sensações de medo, sentimentos de insegurança e antecipação apreensiva, conteúdo de pensamento dominado por catástrofe ou incompetência pessoal, aumento de vigília ou alerta, um sentimento de constrição respiratória levando à hiperventilação e suas conseqüências, tensão muscular

causando dor, tremor e inquietação e uma variedade de desconfortos somáticos conseqüentes da hiperatividade do sistema nervoso autonômico.

Estes sintomas costumam sumir rapidamente, em minutos, porém em alguns casos podem ocorrer durante horas, ou de forma repetitiva, sendo considerada patológica.

3. Ansiedade e a prática esportiva

3.1 Causas da ansiedade no atleta

Como dito anteriormente, existe uma infinidade de situações que podem desencadear um quadro de ansiedade.

Se tratando de atletas profissionais, podemos apontar algumas destas situações como a constante pressão que sofrem pelo seu desempenho dentro da sua atividade competitiva. Todo atleta profissional busca a realização profissional que compreende reconhecimento, vitórias, títulos e também bons contratos e salários altos que possam garantir seu sustento após a aposentadoria, já que normalmente a carreira de um desportista é curta.

O sucesso, a crítica, e a oportunidade esperada são algumas das tensões vivenciadas pelos indivíduos, e, desta forma, podem ser fatores ansiogênicos, pois dependem da percepção e da interpretação que cada pessoa tem dos acontecimentos (DAMÁZIO, 1997).

Outro fator ocorre após a assinatura de um contrato entre o atleta e uma marca, que passa a vincular sua imagem a imagem do mesmo, então, agora, o atleta também representa aquela marca e com isso o seu sucesso ou fracasso também influencia a popularidade do seu patrocinador. Nenhum patrocinador quer sua marca e seus produtos vinculados a uma imagem de derrotas, com isso passa a pressionar o atleta pelos bons resultados. Além disso, atualmente é comum nos anúncios publicitários a presença de astros do mundo esportivo, o que representa que estes acabam tendo compromissos importantes fora do ambiente esportivo, tendo que sacrificar momentos de descanso e dividir a atenção entre as questões profissionais e comerciais.

Não podemos esquecer que os atletas possuem uma vida social, com família, amigos, etc., e com isso, também têm problemas nas questões pessoais, sendo mais um fator estressante em que este precisa mais uma vez dividir sua atenção quando a sua profissão deveria estar de forma exclusiva em primeiro plano.

Por último, os torcedores. Estes que se emocionam intensamente quando estão acompanhando uma competição, e enxergam nos atletas a representação do seu clube preferido, sua cidade, seu país, e assim cobram, e muitas vezes de forma exclusivamente passional. Assim qualquer lance, qualquer ação daquele atleta durante a partida pode levá-lo do céu para o inferno em segundos.

É muito limitada a rápida detecção da ansiedade por conta das várias possibilidades de sua origem. No entanto, é sabido que qualquer situação onde haja alguma insegurança, a torcida, os familiares e o próprio professor ou técnico colaboram para este desarranjo emocional (MACHADO, 1997).

Percebemos então que um profissional do esporte é extremamente pressionado por seus resultados e a cobrança parte de diversos pontos, treinadores, patrocinadores, público, e ainda não consegue dar atenção exclusiva ao esporte, devido as questões pessoais e compromissos comerciais.

Essa pressão intensa e constante é uma das causas de um estado ansioso nos atletas de alto nível, e poderá incorrer em reflexos em seu rendimento.

3.2 Efeitos da ansiedade no desempenho do atleta

Para um atleta de alto nível, é fundamental que os sistemas do seu organismo estejam funcionando de forma harmoniosa. Isto porque este será submetido a estresses durante os treinamentos e durante as competições, e necessita que seu corpo responda de forma rápida e eficiente a estas situações. Caso isso não ocorra, pode atrapalhar o seu desenvolvimento, ou mesmo incorrer em lesões, desgastes, etc.

Uma pessoa em estado ansioso apresenta alterações bioquímicas acarretadas pela

liberação desregulada de neurotransmissores como a noradrenalina.

Esta, faz parte do grupo das catecolaminas que segundo KING(2000), “exibem efeitos excitatórios e inibitórios do sistema nervoso periférico assim como ações no sistema nervoso central, tais como a estimulação, respiração e aumento da atividade psicomotora”.

os efeitos excitatórios são exercidos nas células dos músculos lisos dos vasos que fornecem sangue à pele e às membranas mucosas. A função cardíaca também está sujeita aos efeitos excitatórios, que levam a um aumento dos batimentos cardíacos e da força de contração. Aos efeitos inibitórios, ao contrário, são exercidos nas células dos músculos lisos na parede do estômago, nas árvores brônquicas dos pulmões e nos vasos que fornecem sangue aos músculos esqueléticos. KING(2000)

A noradrenalina como neurotransmissora controla funções como os batimentos cardíacos, pressão arterial e utilização do glicogênio como fonte de energia.

Um nível elevado de ansiedade causa reações fisiológicas e metabólicas devido ao aumento da secreção de noradrenalina.

Estas alterações causam reações somáticas como vasoconstrição periférica, taquicardia, tensão muscular, sudorese excessiva e respiração ofegante. Segundo KING(2000) “Além de seus efeitos como neurotransmissores a norepinefrina e a epinefrina podem influenciar a taxa metabólica. Essa influência funciona tanto pela modulação da função endócrina como a secreção de insulina e pelo aumento da taxa de glicogenólise e a mobilização de ácidos graxos.”

A vasoconstrição periférica ocorre, pois o sangue é mobilizado para os músculos o que pode acarretar em uma diminuição do controle dos movimentos finos, portanto, a precisão de um chute, arremesso, ou controle de qualquer implemento, etc. pode ser prejudicado. Se junta a isto a tensão muscular que pode acarretar tremores e dores musculares.

Considerando o aumento na frequência cardíaca, podemos afirmar que também há um aumento na taxa metabólica do miocárdio e com isso também aumenta a sua demanda

energética. Os efeitos da noradrenalina vão, além disso, e aumentam o metabolismo de forma geral, aumentando assim a glicogenólise, que é uma quebra do glicogênio armazenado na célula, através da fosforilação e ação da enzima fosforilase, para se transformar em glicose. Isso acontece quando o organismo necessita de mais energia, então ele transforma a glicose a partir do glicogênio. Assim fica evidente, que em estado ansioso, o organismo aumenta o consumo de energia, dificultando a preservação dos estoques de glicogênio para o momento da atividade competitiva.

Com o corpo funcionando em ritmo acelerado, gastando mais energia (ATP), a produção de metabólitos como o lactato, também sofre um aumento. Este, segundo BARBANTI (2005), se acumula durante a atividade, e pode passar para o sangue, reduzindo a capacidade de trabalho muscular quando atinge uma concentração crítica.

Outro caso é o das tensões musculares, causadas pelo excesso de noradrenalina em virtude da ansiedade capazes de causarem dores que podem atrapalhar a concentração do atleta, ou se tornarem lesões mais graves, que além de prejudicar a mecânica de determinado movimento, com o risco de afastá-lo de sua prática até a cura desta lesão.

MONTEIRO e MONTEIRO (2009), pode ser usada como um bom indicador do estresse físico e emocional. Toda tensão psicológica ou física se traduz por um aumento da tensão muscular, que tem como função preparar o corpo para uma situação de defesa. Quando essas situações ultrapassam o limite do organismo suportar o estresse, existe um processo de não recuperação do organismo, produzindo tensão muscular excessiva que terá ainda outros efeitos sobre o funcionamento do corpo...Essa tensão muscular excessiva é responsável no estado de estresse pelas contrações dolorosas de certos músculos, os quais desenvolvem contraturas, denominadas *Pontos-Gatilho* ou *Pontos Sensíveis* (nódulos duros encontrados nos músculos)."

Outra grande preocupação dentro da preparação física e fisiologia esportiva é a reposição hidroeletrólítica, devido às per-

das, de água e sais, em virtude da sudorese. Considerando o aumento da mesma como um dos sintomas da ansiedade, pode-se concluir que a perda hidroeletrólítica também é maior nesta situação. Conforme o organismo sofre queda de água, o sangue conseqüentemente perde parte do seu plasma e com isso ocorre uma dificuldade na manutenção do débito cardíaco (resultado da frequência cardíaca pelo volume de sangue ejetado a cada sístole), sendo que, desta maneira, pode ocorrer queda de performance. (GONZÁLEZ-ALONSO, MORA-RODRÍGUEZ, BELOW & COYLE, 1997) Apud POLITO(2008).

Além da perda hídrica, o atleta perde sais minerais como sódio e potássio, que podem ter conseqüências indesejáveis como câimbras e outros desconfortos musculares.

Sudorese intensa decorrente da prática desportiva requer uma reidratação eficiente, devido a perda de eletrólitos e água pela transpiração. Se deixarmos de repor essas substâncias, ficará instalado um quadro de deficiência de água e sódio, trazendo consigo uma irritabilidade em algumas terminações nervosas, resultando em contrações espontâneas: as câimbras (Jansen et al, 1990 e Layzer, 1994, apud Bergeron, 2001).

"A deficiência de outros minerais, como cálcio, magnésio e potássio também contribuem para a instalação da câimbra e outros problemas neuromotores" (Benda, 1989; Eaton, 1989; Levin, 1993; Liu et al., 1983; Miles & Clarkson, 1994; O'toole et al, 1993-95; Stamford, 1993, apud Bergeron, 2001). Apud Magno(2007)

Todos estes sintomas podem afetar a parte física, técnica e psicológica de forma negativa, impedindo que o atleta chegue ao seu rendimento máximo. Porém, se mantida dentro de níveis controlados, a ansiedade e suas alterações biológicas como a maior liberação de noradrenalina podem se converter em um propulsor da performance.

Para TOMMASO (2008), a ansiedade "é considerada "normal" ou "positiva" quando leva à ação adequada, como estudar para uma prova ou preparar-se com antecedência para uma palestra." Assim, analogamente às palavras do autor, um atleta, ansioso de forma

normal, imagina situações que podem ocorrer durante sua prática esportiva, podendo ser positivas ou negativas, analisa-as e se prepara, de forma que se aquela situação imaginada ocorrer realmente, este já saiba como reagir da melhor maneira possível.

A ansiedade, observada por este prisma, é um sinal de alerta que adverte o perigo iminente e capacita para medidas eficientes; quando ansioso este homem se colocava em posição de alarme, tanto física como psicologicamente (dilatação das pupilas, aceleração do coração, dilatação dos brônquios e musculatura enrijecida), pronto para o ataque ou para a defesa. BESSA (2008)

A noradrenalina esta diretamente ligada ao sentido de vigília, ou seja, estado de atenção. Assim, o desportista se mantém atento às mudanças do ambiente, principalmente em esportes coletivos, em que é necessária a percepção do posicionamento adversário para efetuar uma marcação ou jogada de ataque por exemplo.

Levando-se em conta as definições de ansiedade, e as reações decorrentes da mesma, que ocorrem preparando o corpo para situações de perigo e assim, segundo GUEDES(2003), “Relaciona-se a uma força latente, denominada reserva de proteção, que seria mobilizada de forma involuntária, como por exemplo em situações de perigo (Força Absoluta).”

4. Considerações finais

Observamos que atletas profissionais estão constantemente expostos a fatores estressante que podem causar ansiedade, e que esta pode interferir na performance esportiva, devido às alterações bioquímicas desencadeadas por ela, destacando a alta liberação de adrenalina e noradrenalina.

A alta taxa destes neurotransmissores na corrente sanguínea altera algumas funções biológicas, cujos efeitos, (aumento da frequência cardíaca, tensão muscular, sudorese excessiva, entre outros) podem implicar de forma negativa no rendimento do desportista, levando-se em conta a importância do funcionamento pleno do seu organismo para que este responda corretamente aos treinamentos e competições.

Porém, se for controlada, a ansiedade pode atuar de forma positiva, principalmente, pela ação da noradrenalina no sentido de vigília, que pode melhorar a atenção durante a atividade competitiva, e por um possível aumento na força, levando-se em conta que em estado ansioso o corpo se prepara para reações de luta ou fuga mobilizando grande quantidade de sangue para a musculatura esquelética. Se junta a isso, o pensamento prévio de possíveis situações adversas que podem acontecer durante a competição, que facilita ao atleta encontrar uma resolução eficaz, por já estar preparado previamente para a mesma.

Um certo grau de ansiedade pode melhorar o desempenho desde que os níveis fisiológicos não sejam excessivos, um pouco de tensão aumenta o esforço e a concentração de um atleta, o desempenho deteriora-se apenas sob as condições combinadas de preocupação mais ativação física excessiva (ativação física = tensão, batimento cardíaco, respiração alterada, sudorese, etc.). FLEURY (2005)

Um certo grau de ansiedade acaba sendo importante para um bom desempenho esportivo, porém, em excesso, torna-se um fator bastante prejudicial à performance. Com isso, é importante ressaltar, que a comissão técnica deve estar sempre atenta aos sinais que seus atletas apresentam em relação a ansiedade e à sua exposição aos fatores que podem desencadeá-la.

5. Referências bibliográficas

1. ANDRADE, L. H. S. ; GORENSTEIN, C. **Aspectos Gerais das Escalas de Avaliação de Ansiedade**. 2008. Disponível em <http://www.hcnet.usp.br> > Acesso em 21 mai 2008.
2. ARAGÓN-VARGAS, L. F. **Hidratação no Futebol**. In: BARROS, T. L. & GUERRA, I. *Ciência do Futebol*. Barueri, SP: Manole, 2004.
3. ARAUJO, ANA M.A. **Ansiedade : Causas e principais sintomas**. 2002. Disponível em <http://www.psiclinica.com.br> > acesso em 21 mar 2009.

4. BARBANTI, VALDIR J. **Formação de esportistas**. Barueri SP : manole, 2005.
5. BERGERON, M. F. **Sódio: o Nutriente Esquecido**. Gatorade Sports Science Institute. Número 29, 2001.
6. BESSA, SONIA C. C., **O que é Ansiedade?**. 2008. Disponível em <http://www.cyberdiet.terra.com.br> >. acesso em 10 jun 2008.
7. COPETTI, M. F. F. **Ansiedade de Desempenho no Esporte**. Novo Hamburgo. 2005. Disponível em <http://www.marciacopetti.com.br> > acesso em 14 out 2008.
8. DAMÁZIO, W. **A Ansiedade no Voleibol**. 1997. Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1997.
9. DECOLI, A. **Pequeno Dicionário Técnico de Educação Física**. 2001. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/consult41.htm> > acesso em 03 fev. 2009.
10. DEDERICH, M. **A Ansiedade nas Corridas: Ruim Com Ela, Pior Sem Ela**. Edição 164. 2007. Disponível em <http://www.revistacontrarelogio.com.br> > acesso em 01 mai. 2009.
11. FLEURY, S. **Ansiedade Pré-Competitiva**. 2005. São Paulo. Disponível em <http://www.suzyfleury.com.br> > acesso em 29 abr. 2009.
12. FIORAVANTI, A.C.M. **Propriedades Psicométricas do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)**. 2006. Disponível em <http://www2.dbd.puc-rio.br> > acesso em 18 mar. 2008.
13. FRISCHNECHT, P. **A Influência da Ansiedade no Desempenho do Atleta e do Treinador**. *Treino Desportivo*. Lisboa: II série, n. 15, p.21-28, 1990.
14. GUEDES, D.P. **Treinamento de Força**. 2003. disponível em <http://www.centrodeestudos.org.br> > acesso em 15 mar. 2009.
15. KING, M. **Neurotransmissores: Diversidade e funções**. 2000 disponível em <http://www.cerebromente.org.br> > acesso em 27 jun. 2008.
16. LIMA, D. B. de. **Equilíbrio Emocional X Controle do Stress**. São Paulo. 2005 Disponível em <http://www.cnfsfutsal.com.br> > acesso em 28 mar 2009.
17. MACHADO, A. A. **Psicologia do esporte: temas emergentes**. Jundiaí: Ápice, 1997.
18. MAGNO, C. **A importância da reposição de eletrólitos**. 2007. Disponível em <http://www.educacaofisica.org> >. acesso em 18 mar. 2009.
19. MONTEIRO, G.A.; MONTEIRO, A. **Identificando Sua Tensão Muscular**. publicado em 29 mar. 2009. disponível em <http://www.arturmonteiro.com.br> > acesso em 01 abr. 2009.
20. POLITO, L.F. **Reposição Hidroeletrolítica - Melhores estratégias para atender o organismo dos atletas**. 2008. Disponível em <http://www.cidadedofutebol.com.br> > acesso em 05 fev 2009.
21. TOMMASO, **Medo e Ansiedade**. Disponível em <http://www.tommaso.psc.br> > acesso em 09 jun. 2008.
22. TRIPICCHIO, A. **Principais neurotransmissores**. 2007. Disponível em <http://www.redepsi.com.br/> > acesso em 04 jun 2009.
23. VOSER, R. da C. **Futsal: Princípios Técnicos e Táticos**. 2ªed. Canoas. Ulbra. 2003.
24. WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. Tradução de Luciano Prado. São Paulo. Manole. 2005.
25. WIKIPEDIA. **Noradrenalina**. disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki> > acesso em 02 jun 2009.

Endereço para Correspondência:

Daniel Alves Ferreira Junior
Professordaniel_93@hotmail.com

Rua Marcílio Dias Nº245/102,
São João, Volta Redonda – RJ