

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

DCHEIMY JANAYNA BAESSA

**NÍVEIS DE ATIVAÇÃO E CAPACIDADE DE
CONCENTRAÇÃO DE NADADORES ADULTOS COM
DIFERENTES CRONOTIPOS**



**CURITIBA
2011**

DCHEIMY JANAYNA BAESSA

**NÍVEIS DE ATIVAÇÃO E CAPACIDADE DE
CONCENTRAÇÃO DE NADADORES ADULTOS COM
DIFERENTES CRONOTIPOS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Área de Concentração Exercício e Esporte, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Física.

ORIENTADORA: PROF^a. DR^a JOICE MARA FACCO STEFANELLO



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Biológicas
Departamento de Educação Física



TERMO DE APROVAÇÃO

DCHEIMY JANAYNA BAESSA

“Níveis de Ativação e Capacidade de Concentração de Nadadores Adultos com Diferentes Cronotipos”

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:

Profª Dra. Joice M.F. Stefanello (Orientadora)
Departamento de Educação Física / UFPR

Profª. Dra. Lenamar Fiorese Vieira
Membro Externo

Profº. Dr. Ricardo Weigert Coelho
Membro Interno

Profº. Dr. André L. F. Rodacki
Membro Interno

Curitiba, 28 de Março de 2011

À minha mãe Elidia, pessoa que mais me ama neste mundo, e que por este amor abriu mão de viver seus sonhos para trabalhar, nos educar e me apoiar em todos os momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, fonte de proteção e inspiração.

À minha querida orientadora, Prof. Doutora Joice Mara Facco Stefanello, que com muito carinho e competência, me ajudou nesta caminhada. Teve paciência (muita paciência) e foi dedicada em sua missão. A tenho como exemplo de pessoa e professora. Muito obrigada!

Ao Coordenador do Mestrado Interinstitucional (MINTER) da Universidade Federal do Paraná, Prof. Doutor André Félix Rodacki, pelas aulas de biomecânica que quase nos deixou doidos e também pela ajuda e carinho dispensados durante todo o processo de minha pesquisa.

Aos professores que fizeram parte do programa Minter, por suas aulas inspiradoras. Em especial Prof. Doutor Hércio Gonçalves, nosso tutor.

À Birgit Keller, pela ajuda e atenção dispensadas na estatística e elaboração do artigo.

Aos mestrandos e doutorandos do CECOM e NQV pela acolhida.

Agradeço a minha Mãe, meus dois irmãos, Carlito e Telly e também a minha sobrinha linda, Livia. Vocês sempre estiveram comigo, me protegendo, ajudando e torcendo por mim.

Ao Tio Bernardo, por fazer papel de pai e nos ajudar sempre. À minha prima Heloiza e a Tia Cida, por me aguentarem todos os dias, por me ouvirem atentamente, pelo cafezinho da tarde e os almoços feitos com tanto carinho.

Ao meu namorado Gill, que entrou na minha vida há anos e espero que continue sempre comigo. Agradeço o carinho, a paciência, a parceria, a compreensão e o amor.

Ao Prof. Sander pelo incentivo e apoio.

Aos que me acolheram em suas casas durante os créditos e orientações. A Dona Herta que me recebeu com tanto carinho e com bolinhos de chuva também. A Maria Marta e família, que há anos fazem parte da minha vida e em sua acolhida não mediram esforços para me abrigar com todo conforto.

Aos professores de minha graduação, que hoje são meus colegas de trabalho. Saibam que tentei tirar o melhor de cada um de vocês para minha formação enquanto docente.

Aos professores, estagiários, funcionários e alunos da Escola de Natação Tchibuum, pela ajuda e carinho em todos estes anos.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram de alguma forma para a realização deste estudo.

Muito obrigada!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO GERAL.....	17
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.3 HIPÓTESES	17
1.4 DELIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	18
1.5 LIMITAÇÕES.....	18
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 CRONOBIOLOGIA	19
2.1.1 RITMOS BIOLÓGICOS	22
2.1. 2 CRONOTIPO.....	25
2.2 COMPETÊNCIAS PSICOLÓGICAS.....	28
2.2.1 ATIVAÇÃO	31
2.2.2 CONCENTRAÇÃO	34
2.3 RELAÇÃO ENTRE ATIVAÇÃO E CONCENTRAÇÃO NO CONTEXTOESPORTIVO	37
3 METODOLOGIA.....	41
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	41
3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO	41
3.3 COLETA DE DADOS.....	42
3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO	44
3.5 TRATAMENTODOS DADOS	44
4 RESULTADOS	46
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES	46
4.2 DIFERENÇAS ENTRE CRONOTIPO E O HORÁRIO DE PRÁTICA	47
4.3 COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE ATIVAÇÃO E CAPACIDADE DE CONCENTRAÇÃO DE NADADORES ADULTOS COM DIFERENTES CRONOTIPOS.....	50
4.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE CRONOTIPO, ATIVAÇÃO E CONCENTRAÇÃO	51
5 DISCUSSÃO	52

5.1 CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	52
5.2 DIFERENÇAS ENTRE CRONOTIPO E O HORÁRIO DE PRÁTICA	52
5.3 COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE ATIVAÇÃO E CAPACIDADE DE CONCENTRAÇÃO DE NADADORES ADULTOS COM DIFERENTES CRONOTIPOS	54
5.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE O CRONOTIPO, A CAPACIDADE DE CONTROLAR A CONCENTRAÇÃO E A ATIVAÇÃO	55
6 CONCLUSÃO.....	57
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICES.....	71
ANEXOS.....	73

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi comparar os níveis de ativação e a capacidade de concentração de nadadores adultos com diferentes cronotipos, considerando horários da prática, gênero e idade dos praticantes. Participaram do estudo 46 indivíduos de ambos os gêneros, entre 21 e 59 anos, que praticam natação, no período matutino e noturno. O cronotipo foi avaliado pelo Questionário de Cronotipo proposto por Horne e Ostberg (1976). Para a capacidade de controlar a concentração, os participantes preencheram a Escala de avaliação do controle da concentração (Orlick, 2009). Os níveis de ativação dos indivíduos foram avaliados pela Escala de Ativação (Ravizza, 1991). Os resultados confirmam que os nadadores que apresentam maior ativação apresentam maior capacidade de controlar a concentração. Não foram encontradas diferenças entre o cronotipo de nadadores que nadam de manhã e à noite. Não houve diferença nos níveis de ativação e na capacidade de controlar a concentração de nadadores com diferentes cronotipos. Embora se tenha constatado que nadadores com maior ativação apresentam maior concentração, estas capacidades não demonstraram ser influenciadas pelo cronotipo dos participantes, horário de prática, idade e gênero. Acredita-se que o perfil do grupo estudado pode ter contribuído para os resultados encontrados, uma vez que não se encontrou características extremas quanto ao cronotipo dos nadadores estudados, devido, possivelmente, ao *jetlag social* (atividades sociais) dos praticantes.

Palavras-Chave: Cronotipo, ativação, concentração

ABSTRACT

With objective of compare the levels of activation and concentration ability of adult swimmers with different chronotype considering practice timetables, gender and age of participants. 46 individuals of both genders participated in the study, between 21 and 59 years old who swim in the morning or in the evening. The chronotype was measured by Chronotype questionnaire proposed by Horne and Ostberg (1976). For the ability to control the concentration, the participants filled the evaluation scale of the control concentration (Orlick, 2009). The activation levels of the subjects were measured by the scale of Activation (Ravizza, 1991). The results confirm that the swimmers who have higher activation have higher ability to control the concentration. No differences were found between the chronotype of swimmers who swim in the morning or in the evening. There was no difference in the levels of activation and the ability to control the concentration of swimmers with different chronotype. The differences between the chronotype, the ability to control the concentration and activation were not significant. Although it has been found that higher activation swimmers have higher concentrations, these capabilities have not shown to be influenced by chronotype of participants, timetable practice, age and gender. One possible explanation for these results might be related to the profile of the group study, which has no extreme characteristic at his chronotype or social (social activities) of the practitioners.

Key words: chronotype, activation, concentration.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE PARTICIPANTES NO PERÍODO MATUTINO E VESPERTINO, CONSIDERANDO GÊNERO E IDADE.....	42
TABELA 2 – MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS.....	46

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – RELAÇÃO ENTRE CONCENTRAÇÃO E O NÍVEL DE ATIVAÇÃO– TENSÃO EMOCIONAL SEGUNDO A LEI DE YERKES DODSON.....	38
FIGURA 2 – PREVALÊNCIA DOS NÍVEIS DE ATIVAÇÃO E DA CAPACIDADE DE CONTROLAR A CONCENTRAÇÃO DE NADADORES ADULTOS.....	47
FIGURA 3 – PERCENTUAL REFERENTE AO CRONOTIPO DE NADADORES QUE PRATICAM NATAÇÃO DAS 6 ÀS 9 H.....	48
FIGURA 4 – PERCENTUAL REFERENTE AO CRONOTIPO DE NADADORES QUE PRATICAM NATAÇÃO DAS 18 ÀS 21 H.....	49
FIGURA 5 – NÍVEIS DE ATIVAÇÃO DE NADADORES ADULTOS COM DIFERENTES CRONOTIPOS.....	50
FIGURA 6 – CAPACIDADE DE CONTROLAR A CONCENTRAÇÃO DE NADADORES ADULTOS COM DIFERENTES CRONOTIPOS.....	51

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – VARIÁVEIS ESTUDADAS, INSTRUMENTOS E ESCALAS

DE MEDIDA.....44

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DE INDIVÍDUOS MATUTINOS E VESPERTINOS.....	74
ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO DE CAPACIDADE DE CONCENTRAÇÃO	77
ANEXO 3 – AVALIAÇÃO DA ATIVAÇÃO – FEEDBACK DE EXECUÇÃO (RAVIZZA, 1991)	78

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO DE ANAMNESE.....	72
--	----

1. INTRODUÇÃO

Todos os indivíduos buscam um estado ideal de execução para a realização das suas atividades. No entanto, o período do dia em que a pessoa se encontra mais ativa, com maior facilidade para o aprendizado e para a realização de diversas tarefas, depende do funcionamento do seu ritmo biológico (WHISHAW, 2002).

Muitos dos problemas e das dificuldades de adaptação dos indivíduos aos horários para o desenvolvimento de atividades sociais (estudo, práticas esportivas e lazer) são decorrentes da má adequação aos seus ritmos biológicos (PLANK *et al.*, 2008). Logo, o conhecimento dos cronotipos (preferências individuais quanto aos horários de sono e de vigília) pode ajudar as pessoas a compreender e orientar a adequação de seus horários para o desenvolvimento de diferentes atividades, oportunizando a obtenção de melhor aproveitamento, desempenho e produtividade.

Assim, o estudo do cronotipo permite investigar e quantificar mecanismos de estruturas temporais biológicas de forma sistemática (características temporais da matéria viva em todos os seus níveis de organização) (HALBERG *et al.*, 1977). Além disso, permite avaliar as diferenças individuais na preferência pelos horários de sono e de vigília (REILLY; ATKINSON; WATERHOUSE, 1997) e identificar o horário ideal para o desempenho de atividades diárias (PLANK *et al.*, 2008).

Uma vez que o cronotipo está relacionado com a capacidade de adaptação do indivíduo com seu desempenho nas atividades diárias (ALAM *et al.*, 2008), o ideal é que essas atividades sejam organizadas, adequando-se as preferências pessoais aos horários disponíveis.

No que se refere às atividades esportivas, entender como o desempenho varia durante o dia em função do cronotipo é extremamente necessário para uma prática bem sucedida.

Deschodt e Arsac (2004) observaram influências diurnas sobre a força máxima e a habilidade técnica na natação em três diferentes horários (8h, 13h, e 18h) demonstraram a relação entre o período do dia, o cronotipo e o desempenho de atletas universitários. Os autores encontraram melhores resultados no período da tarde, devido às mudanças hormonais que influenciam o desempenho, assim como em função do aumento da temperatura corporal. Os principais ritmos endógenos

influenciam a temperatura corporal que ocorreu no ciclo circadiano (cronotipo) (REILLY, 2007). Um dos argumentos para essa relação é que o desempenho do indivíduo depende não só da natureza da tarefa, da intensidade do exercício e das influências ambientais, mas também das alterações nos ritmos endógenos e nas funções cognitivas associadas à execução motora (REILLY; ATKINSON; WATERHOUSE, 1997).

Além disso, nem todos os desempenhos estão ligados diretamente à temperatura corporal. Alguns destes desempenhos são determinados pelo ritmo da ativação do indivíduo, que é influenciado pelo ciclo sono-vigília (REILLY, 1994). De acordo com Weinberg e Gould (1996), os níveis de ativação variam desde a falta absoluta de estímulo (ausência total de excitação) até a excitação extrema e associam-se aos processos fisiológicos e psicológicos que permitem ao indivíduo atuar com graus variados de intensidade, indicando o seu grau de prontidão para o rendimento.

Os estudos de Minati, Santana e Mello (2006) demonstram que a ativação e a capacidade de concentração, quando relacionadas ao desempenho esportivo, sofrem interferência das preferências do relógio biológico. Com o aumento da sonolência (privação de sono) ocorre queda de rendimento de algumas funções cognitivas que podem dificultar a concentração e prejudicar o desempenho (MAURO *et al.*, 2004).

Altos níveis de concentração têm sido associados com a ocorrência de picos de desempenho (STEFANELLO, 2007), uma vez que a capacidade para controlar os processos de pensamento e concentrar-se num estímulo apropriado durante o esforço atlético, sem deixar-se influenciar ou afetar por estímulos externos ou internos irrelevantes (capacidade de concentração), consiste numa importante variável psicológica para uma atuação eficaz (GREENLEES; THELWELL; HOLDER, 2006).

A natação é uma modalidade cíclica com características específicas, dados os constrangimentos inerentes ao meio onde se desenrola o meio aquático. Assim torna-se necessário adaptar modificações, na qualidade da execução das técnicas de nado, que conduzam a uma melhor adaptação ao meio líquido (FERREIRA, 2009).

Durante a prática da natação é necessário que o indivíduo esteja concentrado em suas ações e possibilite a manutenção do seu foco atencional nas tarefas realizadas durante a atividade, evitando que o praticante se concentre em estímulos irrelevantes. De Paula Jr, Miranda e Bara Filho (2003) afirmam que estar concentrado é condição fundamental para um ótimo desempenho, pois se desconcentrando, o praticante perderá o foco de elementos importantes para a execução da tarefa. Assim, o indivíduo precisará dirigir sua atenção aos aspectos relevantes da situação e bloquear estímulos irrelevantes. Para Samulski (2002), a concentração é um aspecto psicológico relevante em todos os momentos da prática, incluindo a aprendizagem de novas técnicas.

Ainda, a necessidade da manutenção da concentração nesta modalidade pode estar associada com a obtenção de níveis ótimos de ativação, capacidade que possibilita ao praticante manter-se atento e despender a energia adequada à exigência de sua atuação. Para uma boa atuação, o indivíduo deve estar mobilizado, visando alcançar uma prontidão tal que lhe permita lidar com as exigências da situação irrelevantes (DE PAULA JR; MIRANDA; BARA FILHO, 2003).

Desse modo, para que se tenha uma capacidade adequada de concentração e de ativação, é necessário respeitar as características individuais quanto ao horário de dormir e acordar (cronotipo). O conhecimento desse ritmo interno, além de melhorar a qualidade de vida, é fundamental para adequar o horário de suas atividades diárias ao seu cronotipo, proporcionando melhora nos seus níveis de concentração e ativação, que podem repercutir sobre o desempenho (PLANK *et al.*, 2008).

Assim, o presente estudo pretende responder o seguinte problema:

“Qual a relação entre os níveis de ativação, a capacidade de controlar a concentração e o cronotipo de nadadores adultos?”

Acredita-se que os resultados do presente estudo possam fornecer importantes informações sobre a compatibilidade entre os horários em que os indivíduos praticam natação, o seu cronotipo e algumas competências psicológicas importantes para a sua prática (ativação e concentração). Assim, o esclarecimento

acerca da relação entre o cronotipo e as competências psicológicas (níveis de ativação e capacidade de concentração) de nadadores adultos analisadas no presente estudo, poderá contribuir para o alcance de um estado ideal de execução dos indivíduos para a prática de atividades esportivas, podendo trazer inúmeros benefícios para a saúde dos praticantes.

1.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a relação entre os níveis de ativação e a capacidade de controlar a concentração com o cronotipo de nadadores adultos.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comparar o cronotipo dos nadadores que praticam natação no período matutino e vespertino.

Comparar os níveis de ativação e a capacidade de concentração de nadadores adultos com diferentes cronotipos.

Determinar a associação entre cronotipo, nível de ativação e capacidade de controlar a concentração de nadadores adultos.

1.3. HIPÓTESES

H₁ – Nadadores que praticam natação de manhã diferem no seu cronotipo daqueles que praticam natação à noite.

H₂ – Nadadores com diferentes cronotipos apresentaram diferentes níveis de ativação e capacidade de controlar a concentração.

H₃ – Há associação entre os diferentes cronotipos e os níveis de ativação e quanto à sua capacidade de controlar a concentração.

1.4. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo delimitou-se a nadadores adultos, de ambos os gêneros, entre 21 e 59 anos, de uma única academia da cidade de Toledo/PR, participantes ou não de competições. A academia selecionada para a realização da pesquisa constitui-se na primeira academia fundada por profissionais de Educação Física na cidade de Toledo. Além disso, essa é a maior academia da cidade, que oferece exclusivamente a modalidade de natação, atendendo, há 17 anos, ininterruptamente, nadadores desta faixa etária.

1.5. LIMITAÇÕES

Como limitações do presente estudo encontram-se as características dos participantes desta pesquisa, incluindo atletas e não atletas, bem como a falta de validação dos instrumentos utilizados para avaliação dos níveis de ativação e da capacidade de controlar a concentração dos nadadores.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. CRONOBIOLOGIA

A cronobiologia é o estudo sistemático das características temporais da matéria viva em todos os seus níveis de organização. É a ciência que investiga e quantifica mecanismos de estruturas temporais biológicas (HALBERG *et al.*, 1977).

Durante a evolução da vida na Terra, a luz do Sol e as variações entre dia e noite desempenharam um papel decisivo na maior parte dos organismos vivos e na sua adaptação aos ambientes naturais (KULLER, 2002). A capacidade antecipatória dos organismos em relação às variações das condições do meio ambiente permitiu o máximo benefício dos recursos existentes na natureza, constituindo uma estratégia viável para a sobrevivência (SILVÉRIO, 2010).

A existência de relógios biológicos permite ao indivíduo antecipar mudanças no ambiente, possibilitando que o organismo esteja preparado quando determinado evento acontecer (SILVÉRIO, 2010). Os relógios biológicos permitem aos indivíduos adaptarem-se melhor a um mundo em ciclos constantes. A preparação para acordar é um exemplo de antecipação, manifestado por um aumento da pressão sanguínea, da adrenalina circulante e da temperatura corporal (ARENDET; MINORS; WATERHOUSE, 1989).

São vários os componentes endógenos e exógenos que influenciam no processo da ritmicidade diária das inúmeras variáveis fisiológicas. Os principais ritmos endógenos para examinar o desempenho físico são aqueles relacionados à temperatura corporal e ao ciclo sono-vigília (REILLY; ATKINSON; WATERHOUSE, 1997). A temperatura corporal é controlada endogenamente e apresenta uma variação cíclica no decorrer das 24 horas diárias e é utilizada, frequentemente, como um marcador do ritmo biológico (MINATI *et al.*, 2006).

Os ritmos vão-se consolidando depois do nascimento e necessitam de um período de maturação. É o que acontece com os ritmos da excreção urinária, da temperatura, dos batimentos cardíacos e do sono-vigília, entre outros (MENEZES, 1996).

O ritmo sono-vigília e os aspectos típicos do sono adulto (duração do sono e da vigília, bem como o seu horário) só são atingidos na puberdade. Quando se atinge o padrão rítmico de um adulto, os vários parâmetros fisiológicos apresentam oscilações regulares e essa ordem temporal interna só se altera quando há modificações dos hábitos, como a mudança de fuso horário ou trabalho por turnos (SILVÉRIO, 2010).

Uma pré-condição para a instalação de um ritmo biológico é o amadurecimento do sistema neuro-hormonal e da atividade funcional dos órgãos efetores da expressão rítmica. Só quando esses órgãos amadurecem ocorre a sincronização entre os ritmos endógenos e os acontecimentos cíclicos ambientais (SILVÉRIO, 2010). Aos ritmos biológicos internos acrescentam-se os sincronizadores externos, agindo de forma a influenciá-los e provêm tanto do ambiente físico (alternância dia/noite ou a temperatura) como da atividade social, e também, do conhecimento sobre o tempo através do relógio (MENEZES, 1996).

Entre os sincronizadores externos dos seres humanos estão relações sociais, família, trabalho e lazer (REGIS-FILHO, 1997) e para o recém nascido, o maior sincronizador social é a alternância da presença da mãe. Para o adulto, um importante sincronizador é a alternância de repouso e atividade ligada à vida social. Entre os mais influentes estímulos sociais, portanto, está o horário de trabalho, pois estes determinam a maioria dos horários em torno dos quais a sociedade se articula, fazendo com que a vida social esteja sincronizada a um ritmo de 24 horas (MORENO, 1993).

O equilíbrio entre as influências dos sincronizadores e da organização temporal interna pode ser perturbado por alterações agudas, tais como vôos transmeridianos, ou crônicas, como é o caso dos trabalhos em regime de turnos, produzindo uma quebra na sincronicidade dos diversos ritmos internos. As dessincronizações produzidas por mudanças abruptas em jornadas de trabalho ou vôos transmeridianos se manifestam com o surgimento de distúrbios do sono, sensação de mal-estar, complicações gastrointestinais, flutuações no humor e reduções no desempenho (WAECKERLE, 1994).

Sales *et al.*(1993) apresenta os efeitos da privação do sono sobre o desempenho, afirmando que as tarefas que requerem atenção e concentração são

afetadas e os efeitos são diretamente proporcionais à duração da tarefa e à sua monotonia, reduzindo a velocidade em tarefas nas quais o sujeito determina o seu próprio ritmo e aumento de erros naquelas em que o ritmo é ditado pelo experimentador.

Com o objetivo de avaliar o cronotipo, o padrão e as queixas relativas ao sono de atletas brasileiros que disputaram a paraolimpíada em 2000, a fim de adaptá-los ao fuso horário de Sidney, Mello *et al.* (2002) avaliaram 64 atletas paraolímpicos, com média de idade de $26,3 \pm 5,9$, nas modalidades de natação, basquete, futebol PC (paralisados cerebrais), halterofilismo, ciclismo, tênis de mesa, atletismo, judô e esgrima. Os resultados demonstraram que 73,43% dos atletas apresentaram cronotipo intermediário e 20,31%, cronotipo moderadamente matutino. Também foram apresentadas informações referentes ao sono na tentativa de sensibilizar os atletas, para que todos tivessem uma melhora na qualidade e eficiência do sono, durante a competição e traslado entre o Brasil e Sidney.

Arejano *et al.* (1995), identificaram os cronotipos dos membros da equipe de enfermagem do Hospital Universitário do Rio Grande, e relacionou-os com o turno de trabalho dos indivíduos, buscando detectar a compatibilidade entre os dois parâmetros citados. Utilizando o questionário de Horne e Ostberg (1976), foi verificado que a maioria dos enfermeiros era intermediária (60,8%) e ao comparar com os turnos de trabalho verificaram que a incompatibilidade entre o turno e horário de trabalho variou de 16,7% a 43,7%, de acordo com as unidades do hospital.

É necessário considerar a organização da sociedade atual, principalmente os serviços de telecomunicações, de processamento bancário, de distribuição de correspondência rápida, centros de compras (*shopping centers*, supermercados), hotéis, lazer (cinemas, restaurantes, academias de ginástica, clubes sociais e esportivos), serviços educacionais. Há uma quantidade cada vez maior de produção de bens e prestação de serviços que funcionam ininterruptamente. Para que esses bens sejam produzidos e os serviços prestados, aumentando a população que trabalha em turnos, em horário noturno ou em horários irregulares.

A partir desta revisão sobre os estudos referentes à cronobiologia, verifica-se a importância da compatibilidade e respeito aos ritmos biológicos dos indivíduos,

colaborando assim para uma melhor qualidade de vida e adequação aos horários de estudo e trabalho

2.1.1. Ritmos Biológicos

Os ritmos biológicos se referem às mudanças cíclicas que se repetem regularmente em um determinado tempo e estão relacionadas às alterações dos processos fisiológicos. Os ritmos podem ser denominados de circadiano, ou seja, referentes ao dia solar (24 +/- 4 horas), ultradiano (ciclos com menos de 24 horas) ou infradiano (ciclos com mais de 28 horas) (REILLY; ATKINSON; WATERHOUSE, 1997).

Para Marques (1997), os ritmos infradianos são ritmos de baixa frequência com períodos maiores que 28 horas, como o ciclo menstrual, o ritmo de produção de plaquetas no sangue, cujo período é da ordem de sete dias, ou, no extremo, o ciclo reprodutivo do bambu chinês, cujo período é da ordem de 100 anos e em ultradianos, que são oscilações de alta frequência com períodos menores que 20 horas, incluindo-se períodos da ordem de milissegundos, como o ritmo de disparo de neurônios ou da ordem de minutos, como o ritmo de batimentos cardíacos. Os ritmos circadianos são controlados por um sistema que inclui, dentre outras estruturas, os núcleos supraquiasmáticos do hipotálamo (LOUZADA; MENNA-BARRETO, 2004) e, segundo Marques e Menna-Barreto (2003), esses fenômenos fisiológicos possuem uma oscilação que se repete regularmente com um período em torno de 24h e o seu principal sincronizador é o ciclo claro/escuro.

São vários os componentes endógenos e exógenos que influenciam no processo da ritmicidade diária das inúmeras variáveis fisiológicas. Os principais ritmos endógenos para examinar o desempenho físico são aqueles relacionados à temperatura corporal e ao ciclo sono-vigília. O ritmo circadiano, além de determinar o ciclo sono/vigília, também é capaz de determinar o ritmo da temperatura central, que de acordo com MELLO *et al.* (2002) cai para um valor mínimo durante o sono, entre as quatro horas da manhã, e se eleva antes do início da vigília. Este padrão de temperatura pode ser influenciado pelo sono e exercício como também a

conservação e a restauração corporal. No entanto, nem todos os desempenhos estão ligados diretamente ao ritmo da temperatura corporal, pois alguns são determinados pelo ritmo da ativação, influenciado pelo ciclo sono-vigília (REILLY, 1994).

Ainda para o mesmo autor, o ritmo da temperatura central é considerado um sinalizador para os ritmos circadianos. A temperatura do corpo decresce para um valor mínimo durante o sono em torno das quatro horas da manhã e começa a crescer antes do início da vigília. A amplitude é da ordem de 0,4°C a 0,5°C em adultos jovens. O ritmo da temperatura é influenciado principalmente pelo sono e pelo exercício. Existe ainda uma correlação inversa proporcional entre temperatura corporal e liberação de melatonina.

Os estados psicológicos subjetivos do humor, do bem estar, do estado de alerta e da fadiga mínima, exibem ritmos circadianos que usualmente atingem o seu pico à tarde e no início da noite. Conseqüentemente, nesses horários, os distúrbios do humor são menores, o que é importante para o desempenho, pois representam índices de vigília, além de poderem alterar a motivação e a predisposição de um indivíduo para um exercício físico árduo (REILLY, 1994, p. 5).

O efeito do exercício realizado em diferentes horas do dia pode influenciar no aumento da temperatura corporal (MELLO *et al.*, 2005). No estudo realizado com ciclistas, observou-se que a temperatura corporal e a frequência cardíaca continuam apresentando significativa variação circadiana, mesmo durante a execução do exercício contínuo, com uma amplitude mais elevada (CALLARD *et al.*, 2001).

A temperatura corporal pode sofrer um atraso ou um avanço de fase, dependendo da hora em que o exercício é realizado. Edwards *et al.* (2002) em seus estudos encontrou um pequeno atraso de fase demonstrado quando os exercícios físicos foram realizados quatro horas antes e uma hora depois da temperatura mínima, mas quando os exercícios foram realizados entre três e oito horas depois da temperatura mínima, um pequeno avanço de fase também pôde ser observado. Os exercícios físicos realizados em outros horários do dia não tiveram influência alguma na resposta de fase da curva da temperatura corporal. Assim, o exercício pode acelerar o deslocamento de fase de alguns marcadores biológicos, como a liberação

do hormônio melatonina, demonstrando assim uma relação direta com marcadores relacionados ao ciclo sono-vigília (MIYAZAKI *et al.*, 2001).

O exercício físico noturno pode atrasar a curva circadiana e provocar o deslocamento de fase, podendo ser determinado pela duração e pela intensidade do exercício físico de forma compatível com a variação individual, levando-se em consideração se a pessoa é ativa ou sedentária (BUXTON; FRANK, 1997).

A preferência pelos horários de sono e vigília diz respeito ao cronotipo do indivíduo, característica relacionada à sincronização ao ciclo claro-escuro, que é um ciclo ambiental, assim como os horários de alimentação e fatores sociais (horário de aulas, trabalho, lazer, etc.), ciclos ambientais que possibilitam o ajuste dos ritmos biológicos e são chamados *zeitgebers* ou sincronizadores (REILLY, 1994).

Os ritmos circadianos são controlados pelo sistema de temporização circadiana, formado não só por estruturas do sistema nervoso central, mas também por osciladores periféricos. O estudo de Brandstaetter (2004) demonstra que osciladores periféricos (presentes, por exemplo, nos rins, fígado, pulmões, coração, pâncreas) também expressam ritmicidade endógena, havendo interação entre estruturas do sistema nervoso central e estes osciladores, formando um sistema multioscilar. Este conjunto de osciladores que formam o sistema de temporização circadiana recebe informações temporais do ambiente ajustando o ritmo circadiano para 24 horas (WEAVER, 1998).

Existem outros agentes sincronizadores, além do ciclo claro/escuro, que também exercem influência nos ritmos circadianos. Dentre eles podemos citar os horários de trabalho e escolares. Os horários de alimentação também podem provocar arrastamento de fase nos indivíduos (LOUZADA, 2000). Além do exercício físico que tem demonstrado ser uma intervenção não farmacológica para pessoas que desejam melhorar a qualidade do sono (MELO; FERNANDEZ; TUFIK, 2000).

Em um estudo de Melo, Fernandez e Tufik (2000), feito com a população da cidade de São Paulo (1.000 entrevistados), foi pesquisada a importância da prática de exercício físico em relação às queixas de sono. Os resultados indicaram que indivíduos engajados em atividades físicas regulares apresentam menor incidência de queixas relativas à insônia e a sonolência excessiva que os sedentários.

A prática do exercício físico ou a simples realização de atividade física são recomendadas para melhorar a qualidade de vida da população, considerando o benefício de adequar os ritmos biológicos ao efeito sincronizador dos ritmos circadianos. Informação fundamental, para adequação da proposta de que as atividades sociais (estudo, trabalho, práticas esportivas, etc.) sejam realizadas de acordo com o cronotipo dos indivíduos.

2.1.2. Cronotipo

A cronobiologia divide a população em três cronotipos básicos: matutinos (moderados e extremos), vespertinos (moderados e extremos) e intermediários (MINATI *et al.*, 2006). Os indivíduos matutinos apresentam preferência em dormir cedo e acordar cedo. Os moderadamente matutinos está compreendido entre o matutino e o intermediário sendo mais maleável quanto ao seu ciclo sono/vigília, porém com preferência do turno matutino para suas atividades. Dormir tarde e acordar mais tarde reflete a preferência dos sujeitos vespertinos. Os moderadamente vespertinos estão compreendidos entre o vespertino e o intermediário, e assim como os moderadamente matutinos, são mais maleáveis quanto ao seu ciclo sono/vigília, porém com preferência do turno vespertino para suas atividades. Os indivíduos com cronotipo intermediário, no espectro matutinidadade-vespertinidadade, são mais flexíveis, ajustando-se melhor aos horários impostos pelas rotinas diárias (ALAM *et al.*, 2008).

Vários estudos (LOUZADA; MENNA-BARRETO, 2004, MARTINS; GOMES, 2010, PLANK *et al.*, 2008) têm sido feitos em relação ao cronotipo com intuito de demonstrar a relevância do conhecimento dos ritmos biológicos de cada individuo e sua interferência em relação às competências psicológicas, ao sono e também consideraram outras variáveis importantes. Estas pesquisas contemplam estudantes, professores, trabalhadores, além da comunidade esportiva.

Em pesquisa realizada com estudantes universitários do curso de Ciências Biológicas de Cascavel – PR, 46 acadêmicos do período matutino, 14 do sexo masculino e 32 do sexo feminino, com idades variando entre 19 e 36 anos e 32

acadêmicos do período noturno, 14 do sexo masculino e 18 do sexo feminino, com faixa etária entre 19 e 41 anos, responderam ao questionário proposto por Horne e Ostberg (1976), que determina o cronotipo dos participantes. Nos resultados obtidos, a maioria dos indivíduos, tanto estudantes do período matutino quanto noturno, apresenta predominância do cronotipo intermediário, considerando que este cronotipo apresenta uma maior adaptação às tarefas diárias, possuindo um bom rendimento a qualquer horário em que venha realizar atividades (SEIBT *et al.*, 2009).

Em pesquisa feita por Martins e Gomes (2010), com o objetivo de verificar o cronotipo e o nível de alerta dos funcionários de uma usina de açúcar (Usina São Tome - Unidade Rondon - PR), foram identificados os cronotipos de 30 funcionários e proposto uma escala de trabalho. Constatou-se que 6.7 % dos trabalhadores são definitivamente matutinos, 43.3 % moderadamente matutinos, 36.7 % intermediários, 10 % moderadamente vespertino e 3.3 % definitivamente vespertinos. Na autoavaliação os indivíduos se acham aptos a trabalharem no turno em que estão, apresentando, de acordo com Teste de Cancelamento de Lápis e Papel, bom desempenho do nível de alerta.

Plank *et al.* (2008) procuraram identificar o cronotipo e o nível de atenção de 116 adolescentes do ensino médio, dos turnos de estudo diurno e noturno, com média de idade de 16 anos. Os resultados apontam que, independente do turno de estudo (diurno ou noturno), a maioria dos entrevistados (50%) apresentou cronotipo intermediário, 17-18%, foram considerados matutinos (definitivamente ou moderadamente) e 30-37% foram classificados como vespertinos (definitivamente ou moderadamente). Quanto à avaliação do nível de atenção, aproximadamente 70% dos estudantes do diurno e noturno possuíam nível de atenção adequado para o período de estudo.

É preciso considerar que, diversos processos cognitivos, como o aprendizado e a memória, dependem do cronotipo do indivíduo, já que tais capacidades podem obter um melhor desempenho em condições temporais, nas quais o organismo atinge o seu ápice (FERREIRA, 2008).

Durante o desenvolvimento do indivíduo há uma mudança na expressão do cronotipo. As crianças apresentam maior matutividade, durante a adolescência há um deslocamento de fase aumentando a vespertinidade e, na terceira idade, o

indivíduo volta a tender-se para a matutividade (LOUZADA; MENNA-BARRETO, 2004).

O aumento da incidência de hábitos matutinos com aumento da idade na população em geral estaria relacionado com a mudança do ritmo biológico em decorrência de alterações no sistema visual (cataratas, degeneração macular e outros) e /ou na sensibilidade do relógio biológico ao ciclo claro/escuro com o avançar da idade (PAINE; GANDER; TRAVIER, 2006, p.72).

Em um estudo feito com adultos de 30 a 49 anos, Paine, Gander e Travier (2006) afirmam que pessoas com idade mais avançadas têm redução na duração do sono e hábitos mais matutinos. Francisco, Rafael e Rosas (2006) investigaram mulheres pós-menopáusicas (45 a 60 anos) e confirmam esses achados, pois em seus estudos, o grupo estudado foi definido como matutino moderado ou extremo.

Essas diferenças nas fases dos ritmos circadianos entre os cronotipos podem ser observadas pelo comportamento ou preferências expressas pelos indivíduos. Os matutinos adormecem e acordam mais cedo do que os vespertinos. Estes sujeitos têm grande facilidade para levantar cedo e são mais alertas pela manhã do que à tarde (VINK *et al.*, 2001). A duração do sono é menos variável e o despertar tem um horário mais fixo ou constante em relação aos vespertinos (LANCEL; KERKHOF, 1991), ou seja, são mais regulares na execução das atividades sociais (MONK *et al.*, 2002). Os vespertinos têm horários tardios para dormir e acordar, principalmente nos finais de semana, situação na qual, geralmente, não existem imposições sociais (ROENNEBERG *et al.*, 2003). Os vespertinos são associados com maior necessidade de sono, pois dormem tarde e permanecem menos tempo do que o necessário na cama durante a semana. Nos finais de semana ficam por mais tempo na cama, pois apresentam débito de sono. Roenneberg (2003) propõe que esta situação poderia ser chamada de “*jetlag* social”, o qual seria caracterizado por uma discrepância entre os horários individuais endógenos e os horários impostos pela sociedade, que determinam os horários de sono (ROENNEBERG *et al.*, 2006). Os vespertinos apresentam uma maior sonolência diurna pela manhã (TAILLARD *et al.*, 2001), devido ao “*jetlag* social”. O estilo de vida irregular destes sujeitos dificulta suas tarefas no trabalho ou na escola (MONK *et al.*, 2002).

Além da matutividade e vespertividade, devem-se levar em conta as diferenças individuais quanto à duração do sono.

Existem os pequenos dormidores – indivíduos que precisam de, no máximo, 6h30 de sono – e os grandes dormidores – os que necessitam de, no mínimo, 8h30 de sono. Os dois tipos (pequenos e grandes dormidores) podem combinar-se de diversas maneiras com os cronotipos: há pequenos dormidores matutinos, pequenos dormidores vespertinos, grandes dormidores indiferentes (HORNE; OSTBERG, 1976, p. 22).

Em função dos problemas apresentados, várias pesquisas são desenvolvidas com o objetivo de esclarecer sobre os benefícios de atender às necessidades do ciclo sono/vigília, considerando, principalmente, os horários impostos pelos afazeres diários e o bom desempenho nas atividades acadêmicas, de trabalho e em programas de prática esportiva.

2.2. COMPETÊNCIAS PSICOLÓGICAS

As competências psicológicas, também chamadas de habilidades psicológicas (COX, 1994, WEINBERG; GOULD, 2001, SAMULSKI, 2002), permitem ao indivíduo enfrentar uma determinada situação, com confiança e consciência, de modo que o seu corpo e sua mente estejam preparados para obter melhor desempenho (COX, 1994). São responsáveis pelas flutuações em nosso próprio desempenho cotidiano. Isso explica como em certos dias o indivíduo não faz nada errado, enquanto em outros não consegue fazer nada certo. O que varia não são suas capacidades físicas, mas suas competências psicológicas (WEINBERG; GOULD, 2001).

Kioumourtzoglou *et al.*(1997) enfatizam que as competências psicológicas são variáveis essenciais da performance esportiva e atribuem grande importância à identificação das capacidades relevantes, preditivas do sucesso esportivo.

Para Murphy e Tammen (1998), os atletas estão cientes das lacunas que existem entre o talento que apresentam para a realização de habilidades físicas e a capacidade/habilidade de demonstrá-las em situações de competição. Dado que as habilidades físicas não conseguem dar explicação a essas discrepâncias, os autores

argumentam que as competências psicológicas são as responsáveis. De acordo com Stefanello (2009, p.998), “o treinamento destas competências psicológicas tem se constituído em importante recurso para auxiliar o atleta a alcançar respostas mais eficazes e consistentes diante das diversas exigências competitivas”.

Com o intuito de avaliar as competências psicológicas para os contextos esportivos, Thomas, Murphy e Hardy (1999) propuseram verificar as competências psicológicas para a competição e o controle atencional para o treino, considerando a relevância das habilidades psicológicas para um bom desempenho dos indivíduos durante suas práticas esportivas.

Entre as pesquisas voltadas para as competências psicológicas, Neves e Dosil (2007) desenvolveram um estudo de caso com o objetivo de conhecer e identificar os principais fatores psicológicos associados à prática do Alpinismo através do estudo de um *expert* na modalidade. Os principais resultados revelam a motivação intrínseca, o compromisso e a autoconfiança como as competências psicológicas mais destacadas pelo alpinista. Os motivos principais que o levam a praticar o alpinismo são a auto-Superação e o desafio da ação. A experiência pessoal surge como uma variável que tem uma influência relevante sobre a maioria das competências psicológicas, tais como o controle emocional, a autoconfiança ou a tomada de decisão.

Lima (2008) examinou e comparou o uso das competências psicológicas de nadadores da categoria infantil, com idades compreendidas entre os 11 e os 14 anos. Foram verificadas as habilidades psicológicas utilizadas no treino e na competição em função da idade, categoria, horas de treino por semana, tempo de prática da modalidade e gênero. Foi constatado que os que treinavam há mais tempo tinham um melhor conhecimento das competências psicológicas e referiam usar a formulação de objetivos, o diálogo interno e a ativação, tanto nos treinos como em competição. Na comparação entre os gêneros, verificaram diferenças significativas na ativação, principalmente em treino.

Mouroço (2007) também avaliou as competências psicológicas inerentes ao desempenho esportivo de nadadores cadetes do distrito de Leiria (Portugal), com idades compreendidas entre 9 a 12 anos e que treinavam a mais de um ano. Foram verificados os fatores motivacionais, os objetivos de realização, as competências

percebidas, satisfação/aborrecimentos, fatores externos que podem atrapalhar a concentração, além de outras variáveis, e foi constatado que os atletas consideravam de grande importância o desenvolvimento das capacidades psicológicas para a melhoria de seus desempenhos em treinos e também em competições.

O programa de treinamento de competências psicológicas vai além da promoção do crescimento e desenvolvimento pessoal do atleta. Tem como objetivo tanto o aprimoramento do autoconhecimento em relação ao seu padrão de comportamento durante as situações de treino, como a otimização da sua atuação esportiva (CRUZ; VIANA, 1996).

Dada a relevância da área de atuação em Psicologia do Esporte, em especial no seu envolvimento com jovens atletas, Dias e Teixeira (2006) fizeram um relato de experiência de estágio extracurricular em Psicologia do Esporte desenvolvido junto a uma equipe infanto-juvenil de tênis. A intervenção foi realizada durante quatro meses junto ao departamento de tênis de um clube social em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, tendo como foco crianças e adolescentes tenistas e equipe de treinadores. O clube contava com cerca de 200 tenistas, incluindo neste número desde a iniciação esportiva até os atletas de ponta, além daqueles que jogavam tênis por recreação. Optou-se nesta experiência por uma abordagem chamada de preparação psicológica, que incluiu o treinamento psicológico (treinamento de habilidades psicológicas como a capacidade de concentração, de autorrelaxamento, de automotivação), com o objetivo de trabalhar as habilidades pessoais de maneira global a fim de que o atleta saiba lidar com as situações de competição e com todas as exigências e tarefas da vida esportiva da melhor forma possível.

Nesse sentido, é de extrema importância que as técnicas e estratégias desenvolvidas em um programa de desenvolvimento das competências psicológicas sejam adequadas às necessidades de cada pessoa (ser único e individual) e às características e exigências da atividade praticada, considerando o ajustamento das características e habilidades pessoais do indivíduo às demandas situacionais do esporte em questão (STEFANELLO, 2009).

Para Janelle e Hillman (2003), a influência e interação das competências psicológicas nos outros domínios (fisiológico, técnico e tático) são notórias na facilitação ou limitação do rendimento desportivo.

Entre as competências psicológicas, destacaremos neste estudo os níveis de ativação e a capacidade de controlar a concentração, habilidades psicológicas que podem contribuir para um bom desempenho motor e para práticas esportivas bem sucedidas.

2.2.1. Ativação

A ativação é uma condição importante para a disposição, a compreensão e o rendimento dos indivíduos. Um bom grau de ativação torna mais consciente os processos de percepção. No plano comportamental, um bom nível de ativação é necessário para a otimização da coordenação de sequências motoras (SAMULSKI, 2002). Segundo CORRÊA *et al.* (2002), a ativação é considerada de fundamental importância para um bom desempenho em práticas esportivas.

A ativação relacionada à prática esportiva faz referência às dimensões da motivação, no que diz respeito à intensidade da mesma em um momento concreto, estendendo-se desde a falta absoluta de estímulo (ausência total de excitação) até a excitação extrema (WEINBERG; GOULD, 1996). Nesse sentido, a ativação varia desde um sono profundo até um grau de intensa excitação, sendo responsável pelo aproveitamento dos recursos do corpo em diferentes situações (SAGE, 1984).

As sensações positivas que fazem parte das atividades esportivas podem acarretar um aumento da ativação positiva, promovendo um estado ideal de execução, porém a ansiedade, o aborrecimento, a raiva e o medo do fracasso podem repercutir em um aumento da ativação negativa, deteriorando o desempenho do esportista (MARTENS, 1987). Os aumentos dos níveis de ativação num limiar superior à ativação ideal fazem com que os níveis de ativação fisiológica sejam tão intensos que ocasionam um rápido declínio no desempenho (HARDY, 1996). Abaixo ou acima do nível ideal, o rendimento é prejudicado, ou seja, aumentos adicionais na ativação fazem o desempenho declinar (BERTUOL; VALENTINI, 2006).

Assim, é importante que cada pessoa aprenda seu padrão particular de ativação, reconhecendo qual é o seu nível ótimo de ativação e os sinais ou sintomas de baixa ou alta ativação que lhe são característicos (STEFANELLO, 2007b). Este grau de ativação varia de indivíduo para indivíduo. Alguns mostram melhor desempenho quando estão em um grau de ativação mais elevado, outros vivenciam a mesma situação quando estão mais tranquilos (HARRIS, 1991). Além disso, os níveis de ativação variam de acordo com o tipo de tarefa. Cogan e Vidmar (2000) afirmam que, dependendo da atividade que é desenvolvida, o corpo está mais ou menos ativado, sendo fundamental encontrar o estado ótimo de ativação corporal para a tarefa em causa.

A ativação pode variar conforme a modalidade esportiva (Moraes, 1990). A natação, modalidade esportiva em questão no presente estudo, caracteriza-se por uma modalidade esportiva vigorosa que exige grandes grupos musculares para a execução de movimentos especializados (SANTIAGO, 2005), necessita, portanto, de um nível de ativação mais elevado para que o indivíduo seja capaz de controlar sua concentração. Isso acontece porque cada indivíduo apresenta um nível de ativação ideal em determinadas situações que permitem um ótimo desempenho. Níveis de ativação abaixo desse ponto ótimo não serão suficientes para potencializar a atuação do praticante. Contrariamente, as superiores, por serem excessivas e, tendencialmente, irão canalizar as energias numa direção não conducente com um desempenho ótimo (COGAN; VIDMAR, 2000).

Com o objetivo de examinar e comparar o uso das competências psicológicas em nadadores da categoria infantil, com idades entre 11 e 14 anos, Lima (2008) encontrou que os nadadores com mais anos de prática (mais experientes) referiam mais vezes usar a formulação de objetivos, o diálogo interno e a ativação, tanto em treinos como em competições.

A análise feita por Gouvêa (2001), a partir de vários estudos sobre ativação, aponta a tendência e que o desempenho seja beneficiado conforme a ativação aumenta até certo ponto, a partir do qual incrementos na ativação levam a desempenhos piores. Esse efeito ocorre porque a ativação psíquica provoca uma mobilização do organismo e o prepara para a execução da tarefa, mas a mobilização excessiva de recursos fisiológicos prejudica o desempenho esportivo, por produzir

tensão muscular e excesso e problemas na coordenação, consumir reservas energéticas e modificar os padrões de movimento, perceptivos e atencionais. O mesmo autor alerta que é necessário considerar os fatores de mediação que afetam a relação ativação-desempenho: as características do indivíduo, a complexidade da tarefa e a natureza da tensão envolvida. Isso significa que indivíduos diferentes são mais ou menos excitáveis; que tarefas fechadas (onde as dimensões espaciais do movimento são constantes) geram maiores níveis de ativação que tarefas abertas; e que há uma modificação no campo de atenção conforme variam os níveis de ativação: maior ativação reduz o campo de atenção (e o indivíduo passa a ter dificuldades em perceber e responder corretamente a estímulos periféricos), assim como baixos níveis de ativação dispersam o foco de atenção (e o atleta acaba por processar informações irrelevantes).

O ideal é que o indivíduo tenha capacidade de realizar suas práticas esportivas com um nível de ativação adequado, proporcionando ótima capacidade de controlar a concentração.

2.2.2. Concentração

No âmbito do esporte, um bom rendimento está ligado, frequentemente, à capacidade de o indivíduo concentrar-se na execução de uma ação esportiva. Pensamentos sobre aspectos irrelevantes podem aumentar a frequência de erros durante a sua performance, assim como pensar no passado ou no futuro. Desse modo, a capacidade de controlar a concentração representa a habilidade de o indivíduo manter o foco de atenção em sinais ou estímulos ambientais relevantes, em consonância com as mudanças no ambiente (WEINBERG; GOULD, 2001; SAMULSKI, 2002).

A concentração depende do grau de solicitação e atuação do indivíduo, levando a uma melhor focalização da fonte de estímulo, podendo ser visual, auditivo e cinestésico (STENBERG, 2000).

Weinberg e Gould (2001) destacam três elementos importantes para definir a concentração: (a) focalização dos estímulos relevantes (atenção seletiva), no qual a

atenção é focalizada em sinais ambientais relevantes, enquanto os sinais irrelevantes são eliminados ou desconsiderados; (b) manutenção do nível de atenção durante determinado tempo, que possibilita manter o foco de atenção durante toda a ação esportiva.(c) conscientização da situação, capacidade que permite aos indivíduos avaliarem as situações de treino para tomar decisões apropriadas com base na situação, frequentemente, sob pressão e exigências de tempo.

A falta de foco de atenção ao que está acontecendo no corpo pode resultar em despreparo para mudanças importantes, como câimbras musculares ou contraturas, fazendo com que o indivíduo, subitamente, sinta que não pode ir adiante. O praticante de atividades esportivas precisa aprender como se manter concentrado e em quais elementos focalizar. A concentração do indivíduo é um aspecto que deve mudar de acordo com as exigências de cada situação em que ele se encontra (DE PAULA JR.; MIRANDA; BARA FILHO, 2003). Na prática da natação, pode estar relacionada à focalização das instruções do professor referentes às atividades propostas e à necessidade de o indivíduo estar focado na técnica (DESCHAMPS; CAPITANIO, 2007). A capacidade de dirigir conscientemente a atenção a um ponto específico no campo da percepção (SAMULSKI, 2002), como no caso da saída na natação, representa a capacidade de o indivíduo focalizar sua atenção.

De acordo com Nideffer (1991), o foco de atenção pode ser analisado em duas dimensões: amplitude (ampla e estreita) e direção (interna e externa). Um foco de atenção amplo permite que o indivíduo perceba diversas ocorrências simultaneamente. O foco estreito ocorre quando o indivíduo responde a um ou dois estímulos. O foco de atenção externo dirige a atenção externamente para um objetivo e o foco de atenção interno é voltado para pensamentos e sentimentos.

Em um estudo de caso feito sobre fatores psicológicos associados á prática do alpinismo com um alpinista *expert* (desenvolveu uma intensa atividade nas principais cordilheiras e montanhas do mundo, nomeadamente, Alpes, Andes, Himalaias, Antártida, Alasca) foi utilizada uma entrevista com caráter investigativo e semi-estruturada. A entrevista compreendeu uma série de perguntas previamente definidas de resposta aberta, onde o entrevistado pôde responder de forma

inteiramente livre. Entre as questões, foram abordadas as competências psicológicas. E em sua resposta sobre a competência concentração o avaliado respondeu que reconhece que a *Atenção* é necessária na constante observação dos sinais exteriores do clima, das condições do terreno ou no uso do material de segurança e progressão e na subida, sua *concentração* é focalizada, sobretudo, em aspectos, tão simples e não menos importantes, como sejam a respiração e a passada, para que a sua progressão seja a mais econômica e eficaz possível. Na descida, concentrasse mais nos apoios da passada para evitar deslizos e quedas a fim de não alterar a sua cadência respiratória (NEVES; DOSIL, 2007).

A manutenção do nível de atenção nos esportes possibilita que o indivíduo se mantenha focado durante toda a sua prática esportiva. Vilani, Samulski e Lima (2002) estudaram sobre a concentração durante as competições no tênis de mesa e foi constatado que o tempo de reação foi extremamente relevante diante da seqüência de disputa, o que nos mostra a importância da atenção na mesma, e conseqüentemente um alto nível de concentração durante todo o jogo. A natação, esporte de curta duração em suas competições, necessita da sustentação da concentração durante os treinamentos/aulas que duram de 45 minutos à algumas horas e torna-se importante que o praticante esteja focado nas atividades que deve realizar, considerando o grau de dificuldade e intensidade dos exercícios propostos em suas sessões.

Samulski (2002) afirma que as exigências de concentração das modalidades que requerem um alto nível técnico (esportes individuais, neste estudo, a natação) são orientadas para o próprio corpo/movimento e focalizadas na tarefa de curta duração com alto nível de intensidade de concentração. É importante que, durante as sessões haja a criação de incentivos e estímulos, com o intuito de evitar a monotonia e estabelecer metas novas e desafiantes em todas as aulas. Essas estratégias apontam para a importância da motivação para a concentração. O indivíduo terá maior facilidade em se concentrar naquilo que é interessante para ele. A monotonia dos treinamentos e a falta de incentivos, portanto, podem levar o sujeito ao desânimo e à falta de interesse (DE PAULA JR.; MIRANDA; BARA FILHO, 2003).

Alem da focalização em estímulos relevantes e a manutenção da concentração, é importante que o indivíduo dedique parte de suas aulas ao aprimoramento dos fundamentos do seu esporte (preparação técnica). Nesse caso, ele se concentrará internamente, tendo uma melhor sensação dos movimentos. pois, segundo Sternberg (2000, p. 81) “os processos automáticos são ocultos da consciência, involuntários e consomem poucos recursos de atenção,” permitindo a tomada de decisões apropriadas.

A natação é caracterizada por tarefas fechadas, sendo que os praticantes convergem toda a sua atenção, quase exclusivamente, para o desempenho motor que irão executar, ou seja, a sua concentração é focalizada para a tarefa. Dependendo da tarefa a executar, deve-se realizar a alternância entre a focalização interna e a externa. No caso da natação, esta alternância é menor do que para as tarefas abertas, pois estas últimas estão em constante modificação (SERPA *et al.* 1994).

Para Miranda e Bara (1998) é importante que o sujeito concentre-se na tarefa a realizar. Uma vez que o objetivo foi determinado, é preciso se concentrar nos caminhos para alcançá-lo. Assim, o atleta deve focar e dedicar-se às tarefas que precisa realizar, a fim de obter um resultado positivo.

Na focalização externa dever-se-á ensinar os indivíduos a dirigir o seu foco atencional para determinados aspectos importantes, por determinada ordem. Estes aspectos têm de ser bastante discerníveis (MARTENS, 1987).

A capacidade de controlar a concentração auxilia o praticante de atividades esportivas a obter ótimo desempenho em suas práticas, porém é necessário entender a relação existente entre as competências psicológicas de ativação e a concentração.

2.2.3. Relação entre ativação e concentração no contexto esportivo

A prática esportiva exige que o atleta esteja mobilizado, com um grau de prontidão que lhe permita lidar com as exigências da situação. Segundo Cratty (1983, p. 64), a “ativação, ou excitação, refere-se aos processos fisiológicos e

psicológicos que permitem ao atleta ter uma atuação com graus variados de intensidade.” Ou seja, ativação refere-se a uma prontidão para o desempenho ou a animar o atleta, a fim de que possa dar o melhor de si. É necessário, portanto, entender das restrições da modalidade, conhecer e possibilitar um bom desempenho dos esportistas, a partir de suas próprias restrições pessoais (MACHADO; ARAÚJO, 2010).

Um grau elevado ou baixo de estimulação pode prejudicar o desempenho. Alcançar um nível ótimo de ativação, a fim de ter uma melhor atuação, não é tarefa fácil. Primeiro, porque o atleta poderá colocar-se num estado de excessiva ou baixa ativação por uma série de fatores. É preciso considerar as diferenças individuais, já que cada um, de maneira diferente, apresenta sua prontidão para a prática esportiva (CRATTY, 1983).

Para Machado e Araújo (2010) é de extrema importância favorecer aos praticantes a aprendizagem de estratégias pessoais para alcançar um nível de ativação adequado para a percepção e ação, em sua prática esportiva, pois, “o nível de ativação é um fator decisivo na capacidade de atenção, pois o mesmo influenciará diretamente no foco de visão, determinando a capacidade de percepção, a seleção de sinais relevantes e a atenção propriamente dita” (NOCE; SAMULSKI, 2001, p.171).

Samulski (2002, p.92) apresenta a relação entre a atenção e o nível de ativação como uma curva em U invertido (FIGURA 1), ou seja, quando o nível de ativação está nos extremos (muito baixo, ou muito alto), a concentração apresenta-se em um nível baixo, sendo os níveis intermediários de ativação, correspondentes a um ótimo nível de concentração.



FIGURA 1 – Relação entre concentração e o nível de ativação – tensão emocional segundo a lei de YERKES-DODSON.

A Figura 1 demonstra que “se o nível de atenção cair muito ocorre fadiga e sonolência; quando se eleva muito o nível de atenção, há uma excessiva excitação e tensão, portanto, existe para a atenção um nível ótimo de ativação” (SAMULSKI, 2002, p. 83). Ainda para o mesmo autor, a capacidade de controlar e modificar o nível de ativação influencia tanto o processo de atenção em longo prazo, como também em curto prazo. Pessoas que não possuem a capacidade de alternar níveis de ativação e as formas de atenção encontram dificuldade para se desenvolver no contexto esportivo, especialmente em esportes que requerem constantes mudanças nos níveis de ativação e atenção.

O rendimento da atenção com relação a níveis extremamente baixos de tensão resulta em um baixo rendimento. Já com um nível crescente da ativação eleva-se também o rendimento da atenção, até que seja alcançado um nível ótimo de rendimento (SAMULSKI, 2002). Os estímulos que determinam esta relação entre a atenção e a concentração advêm de fatores externos e internos, tais como: características visuais, nível de ativação, características da personalidade, diferenças de gênero, hora do dia e nível de aprendizagem (CRATTY, 1989), porém o presente estudo contemplará, especificamente, a relação entre nível de ativação e capacidade de concentração.

Deschamps e Capitanio (2007) realizaram um trabalho de preparação psicológica com triatletas, sendo 14 atletas entre 13 e 28 anos, de ambos os sexos,

com o objetivo de se conhecer e levantar os aspectos psicológicos relevantes, tais como técnicas de motivação, relaxamento, redução de ansiedade, treinamento de ativação, concentração, autoconfiança, gerenciamento de stress entre outros, considerando que o triathlon é composto pela combinação de natação, ciclismo e corrida. Com o objetivo de conhecer e levantar os aspectos psicológicos relevantes realizaram 4 encontros (1 por semana), sendo somente o primeiro coletivo. Foram feitas reuniões entre as psicólogas, antes de conhecer a equipe, a fim de programar os procedimentos que seriam tomados (quatro reuniões) e foi decidido que cada psicóloga/pesquisadora iria trabalhar conforme cada caso, desde a vida pessoal à esportiva, dependência/independência, motivação intrínseca e extrínseca, frustrações, objetivos: específicos, reais/irreais, auto-estima, podendo praticar e recomendar exercícios como: respiração, atenção, concentração, afirmações de auto-estima, técnicas visomotoras, diálogo interno e relaxamento.

Em outro estudo, Deschamps e De Rose (2006), com o objetivo de identificar os aspectos psicológicos que podem influenciar o comportamento de atletas de alto rendimento, avaliaram seis atletas (titulares) de equipe de voleibol adulta masculina, pertencente a um clube que disputou o Campeonato Paulista de Voleibol. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, valorizando o conteúdo qualitativo da fala dos entrevistados. As entrevistas tiveram como base questões referentes a pensamentos, sentimentos e atitudes em relação a si mesmo e ao ambiente esportivo. Também houve questões referentes às variáveis aspectos psicológicos. Entre as conclusões os atletas, foi relatada a importância dos problemas ligados a motivação, ativação, concentração e recuperação psicológica de lesões.

Para Samulski (2002), existe uma interrelação entre ativação e concentração. Qualquer variável que potencialize o nível de ativação deve provocar uma alteração na qualidade de atenção, como, por exemplo, fadiga, padrões de sono e hora do dia, ou seja, os níveis de ativação estão relacionados com os ritmos circadianos e com as flutuações de temperatura corporal durante o dia (CRATTY, 1989).

Vários fatores podem influenciar no desempenho de atividades esportivas. As características individuais de cada atleta, tais como a idade, o nível de prática, o gênero, a forma física, a motivação, o nível de ativação, o estado de fadiga ou repouso, a dificuldade e a duração da tarefa e o cronotipo, influenciam o

desempenho em determinada tarefa, orientada pela estrutura de cada modalidade esportiva e pelas exigências situacionais (SAMULSKI, 1995). Ainda, segundo Dodge (1990), também influem no desempenho os fatores ambientais e a periodicidade circadiana.

3. METODOLOGIA

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo caracteriza-se por um delineamento descritivo transversal de dupla característica. Estudo correlacional, que objetiva verificar a correlação entre o cronotipo, os níveis de ativação e a capacidade de concentração de nadadores adultos. Estudo comparativo-causal, que pretende analisar as diferenças no cronotipo de nadadores adultos, quanto ao horário em que praticam natação, aos seus níveis de ativação e à sua capacidade de controlar a concentração (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).

3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Participaram do presente estudo nadadores adultos (participantes ou não participantes de competições esportivas), de ambos os gêneros, entre 21 e 59 anos de uma única academia da cidade de Toledo/PR. Dos 80 indivíduos frequentadores da academia na faixa-etária delimitada previamente, apenas aqueles que concordaram em participar voluntariamente da pesquisa e que praticavam natação no período matutino (das 6h às 9h) e noturno (das 18h às 21h) foram contemplados, totalizando 46 nadadores (27 do gênero feminino e 19 do gênero masculino). O número final de participantes (46 nadadores) foi devido ao não cumprimento de todas as etapas da pesquisa por parte dos praticantes (o não preenchimento de algum dos questionários aplicados). Dos 46 participantes, 41% eram do gênero masculino e 59% do gênero feminino.

A Tabela 1 apresenta os dados referentes ao perfil dos participantes da pesquisa.

TABELA 1 – PERFIL DOS PARTICIPANTES NO PERÍODO MATUTINO E VESPERTINO, CONSIDERANDO GÊNERO E IDADE.

HORÁRIO DA PRÁTICA	GÊNERO	Nº DE PARTICIPANTES	IDADE (MÉDIA)	DESVIO-PADRÃO
PERÍODO MATUTINO	MASCULINO	11	37,7	6,9
	FEMININO	14	39,5	12,2
PERÍODO VESPERTINO	MASCULINO	8	42,3	11,3
	FEMININO	13	34,7	10,9
TOTAL DE PRATICANTES		46	38,5	10,63

3.3. COLETA DE DADOS

Inicialmente, foi solicitada autorização da academia escolhida para a realização do estudo. Todos os alunos foram convidados a participar da pesquisa e foram informados sobre os procedimentos e protocolos experimentais do estudo, os quais foram aprovados previamente pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIPAR em reunião realizada em 28/10/2010 - Protocolo 20485/2010. Na sequência, os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE I), autorizando sua participação no estudo.

Para a identificação do cronotipo, os participantes responderam o Questionário de Cronotipo, traduzido e adaptado de Horne e Ostberg (1976) pelo Instituto de Ciências Biomédicas da USP (SILVA, 1990) (ANEXO I). Este instrumento contém 19 questões relativas aos hábitos de vida ao longo do dia, ou seja, às preferências pessoais de horário dos indivíduos para realização das tarefas propostas. O escore do teste é obtido pela soma do escore correspondente a cada opção de escolha em cada uma das questões do instrumento. As pontuações possíveis variam entre 16 (vespertino extremo) e 86 (matutino extremo), contemplando os seguintes pontos de corte: indivíduos matutinos (de 86 a 70

pontos); relativamente matutinos (de 59 a 69 pontos); intermediários (de 42 a 58 pontos); relativamente vespertinos (de 31 a 41 pontos); e vespertinos (de 30 a 16 pontos). O participante pôde escolher em que momento responderia ao questionário: após a aula de natação (ainda na academia) ou em sua casa.

Para avaliação da capacidade de controlar a concentração durante a prática da natação, os participantes preencheram a Escala de Avaliação do Controle da Concentração, proposta por Orlick (2009) (ANEXO II). A escala é composta por 12 questões com afirmações que descrevem o tipo de comprometimento e foco necessários para um ótimo desempenho. A pontuação de cada questão varia entre 1 e 10 pontos. A pontuação 10 significa que a afirmação é completamente verdadeira para o avaliado, a pontuação 1, indica que a questão é completamente falsa para o avaliado e a pontuação 5, que afirmação não é nem verdadeira nem falsa para o avaliado (ORLICK, 2009). Os resultados variam entre 12 (baixa capacidade de controlar a concentração) a 120 pontos (alta capacidade de controlar a concentração). Para a análise dos dados, o resultado geral (soma da pontuação) foi convertido para os valores atribuídos em cada questão (de 1 a 10), ou seja, o valor de 120 pontos (limite superior do instrumento) correspondeu a 10 pontos. Inversamente, o valor de 12 pontos (limite inferior do instrumento) correspondeu a 1 ponto. O respondente ao questionário logo após a sua aula de natação (ainda na academia).

Para avaliar a ativação dos indivíduos, foi utilizada a Escala de Ativação (ANEXO III) proposta por Ravizza (1991), na qual o avaliado deveria registrar o seu nível de ativação (ativação fisiológica e psicológica, que varia desde o sono profundo a um grau de extrema excitabilidade) numa escala de 0 a 10 pontos. A Escala de Ativação é uma técnica que auxilia o sujeito a reconhecer os fatores que afetam negativamente o seu rendimento em diferentes situações, aumentando sua conscientização acerca de sua atuação (STEFANELLO, 2007). A avaliação do nível de ativação por meio da escala de ativação foi feita pelos próprios praticantes (autopreenchimento). Foi explicado aos participantes da pesquisa o conceito da ativação e esclarecidas possíveis dúvidas sobre o tema e forma de preenchimento da escala nos últimos cinco minutos da aula, enquanto os praticantes terminavam

seus alongamentos. O preenchimento da escala foi feito após o término da aula e antes que os participantes voltassem ao vestiário.

A capacidade de o próprio indivíduo avaliar seus níveis de ativação lhe permite detectar as reações de ativação mais importantes e entender que elas podem variar entre situações (BECKER Jr; SAMULSKI, 2002). No presente estudo, foram adotados os seguintes critérios: baixo nível de ativação (escores de 1 a 4); nível moderado de ativação (escores de 4,1 a 6,9) e alto nível de ativação (escores de 7 a 10) (RAVIZZA, 1991).

3.4. VARIÁVEIS DO ESTUDO

QUADRO 1 – Variáveis estudadas, instrumentos e escalas de medida

Variáveis estudadas		Instrumentos de Avaliação	Escalas de Medidas
Dependentes	Ativação	Escala de Ativação (RAVIZZA, 1991)	Numérica
	Concentração	Escala de Avaliação do Controle da Concentração (ORLICK, 2009)	Numérica
Independente	Cronotipo	Questionário de Cronotipo (HORNE; OSTBERG, 1976)	Nominal
Controle	Horário de natação	Anamnese	Nominal

3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

A normalidade dos dados para todas as variáveis estudadas foi confirmada utilizando-se o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov. Para o tratamento dos dados foi empregada estatística descritiva (média e desvio padrão, frequência relativa e frequência percentual) e inferencial (Anova One-way e Regressão Linear Múltipla). A ANOVA One-way foi utilizada para analisar as diferenças no cronotipo

dos nadadores que praticam natação no período matutino e vespertino, assim como para comparar os níveis de ativação e a capacidade de concentração de nadadores adultos com diferentes cronotipos. A análise de regressão foi utilizada para avaliar a associação entre cronotipo, nível de ativação e capacidade de controlar a concentração de nadadores adultos.

Todas as análises foram realizadas com o auxílio do pacote estatístico Statistica 7.0, considerando um nível de significância de $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

Inicialmente, serão descritas as variáveis analisadas no presente estudo. Em seguida, os resultados referentes às diferenças entre o cronotipo e as variáveis: horário de prática, níveis de ativação e capacidade controlar a concentração. Por fim, a associação entre níveis de ativação, capacidade de controlar a concentração e cronotipo de nadadores adultos.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

A Tabela 2 corresponde à média encontrada para os níveis de ativação, a capacidade de controlar a concentração, a idade e o tempo de prática dos participantes do estudo.

TABELA 2 – MÉDIA E DESVIO-PADRÃO REFERENTES AOS NÍVEIS DE ATIVAÇÃO, A CONCENTRAÇÃO, A IDADE E AO TEMPO DE PRÁTICA

VARIÁVEIS	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
ATIVAÇÃO	7,61	1,14
CONCENTRAÇÃO	7,28	1,23
IDADE	38,26	10,63
TEMPO DE PRÁTICA	6,57	6,64

A prevalência dos níveis de ativação e da capacidade de controlar a concentração dos nadadores adultos é demonstrada na FIGURA 2.

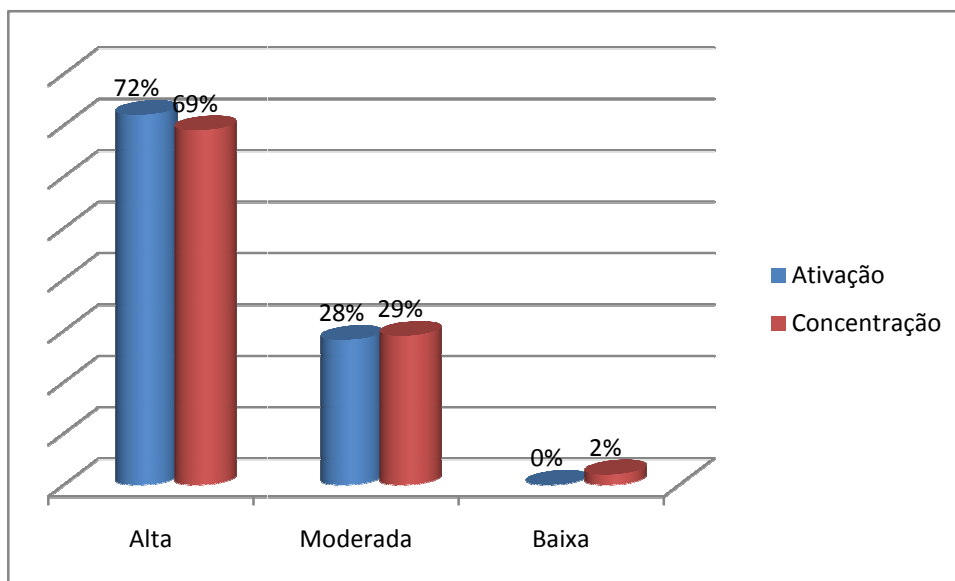


FIGURA 2 – Prevalência dos níveis de ativação e da capacidade de concentração de nadadores adultos.

Dentre os 46 sujeitos avaliados, 72% demonstram altos níveis de ativação e 69% alta capacidade de controlar a concentração, independentemente do gênero e turno em que praticam natação.

4.2 DIFERENÇAS ENTRE O CRONOTIPO E O HORÁRIO DE PRÁTICA

Não foram encontradas diferenças significativas entre o cronotipo dos nadadores e o horário em que estes praticam natação ($p=0,788$). Dos 46 participantes do presente estudo, apenas 13% apresentaram cronotipo correspondente ao seu horário de prática, ou seja, indivíduos que nadam de manhã com cronotipo matutino e indivíduos que nadam à noite com cronotipo vespertino.

A Figura 3 apresenta a distribuição dos cronotipos dos indivíduos que praticam natação no período matutino (6 às 9 h).

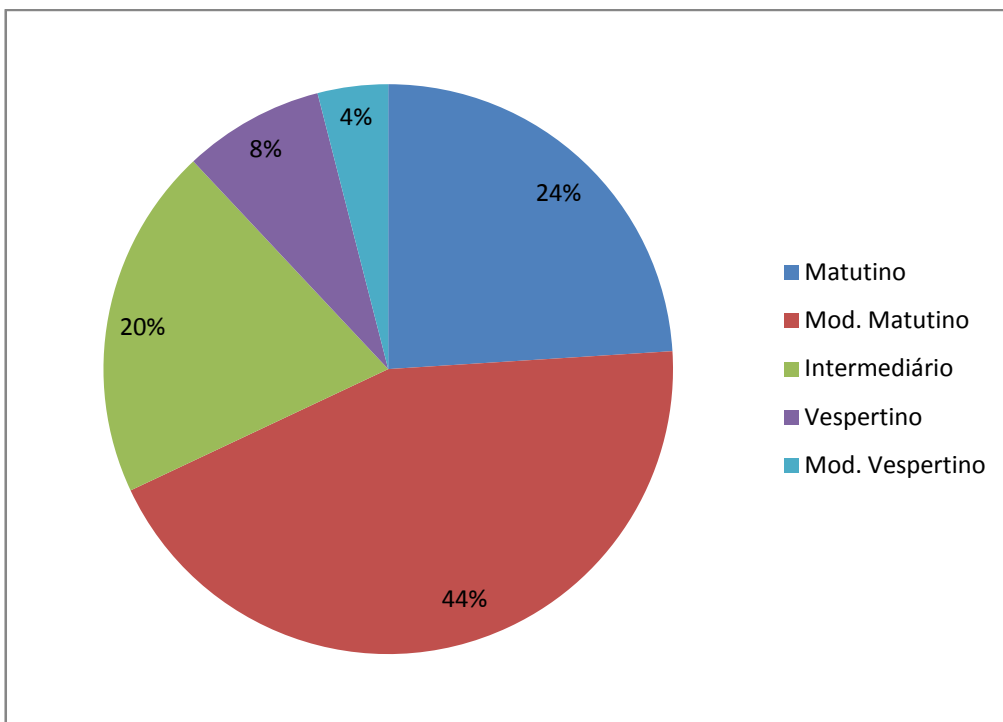


FIGURA 3 – Percentual referente ao cronotipo de nadadores que praticam natação das 6 às 9 h.

Dos 25 nadadores que nadam no período da manhã (6 às 9 h), apenas 24% apresentaram cronotipo matutino e a predominância de cronotipo encontrada no grupo investigado foi de indivíduos moderadamente matutinos (44%).

A Figura 4 apresenta a distribuição dos cronotipos dos participantes que nadam no período vespertino (18 às 21 h)

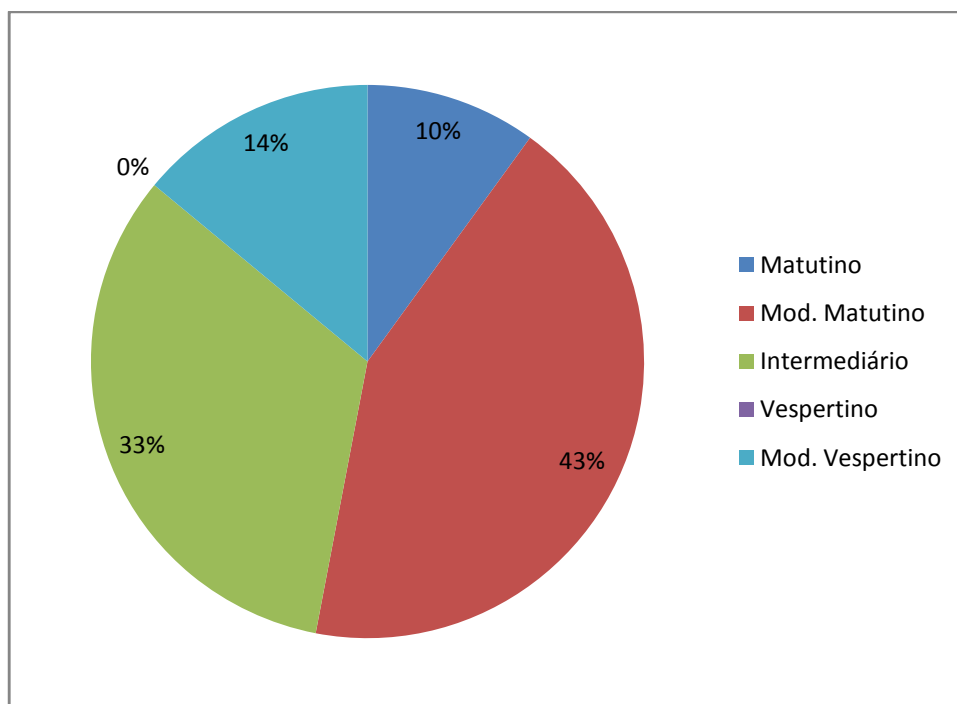


FIGURA 4 – Percentual referente ao cronotipo de nadadores que praticam natação das 18 às 21 h.

Entre os 21 indivíduos que nadam à noite (18 às 21 h), não foi encontrado nenhum nadador com o cronotipo vespertino (0%), 43% apresentaram cronotipo moderadamente matutino (cronotipo de maior incidência entre os praticantes de natação no período noturno) e apenas 10% tinham cronotipo matutino, indicando que, o cronotipo dos nadadores vespertinos diverge quanto aos seus horários de prática da natação.

4.3 COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE ATIVAÇÃO E DA CAPACIDADE DE CONCENTRAÇÃO DE NADADORES ADULTOS COM DIFERENTES CRONOTIPOS

A Figura 5 demonstra que não houve diferença significativa ($F=0,806$; $p=0,528$) entre o cronotipo e os níveis de ativação para os nadadores.

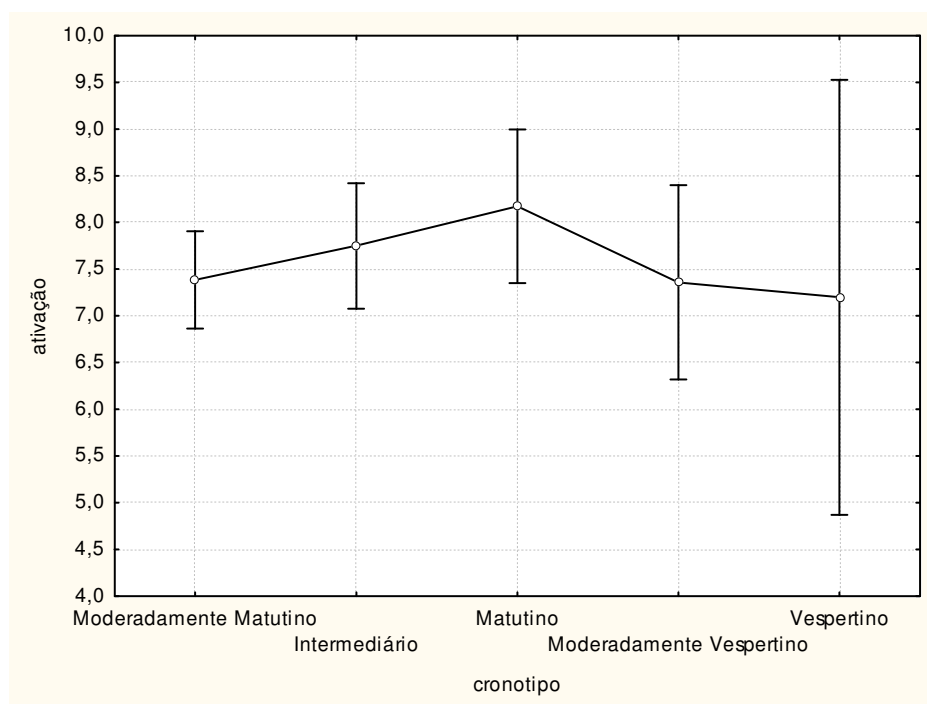


FIGURA 5 – Comparação dos níveis de ativação de nadadores adultos com diferentes cronotipos.

A Figura 6 demonstra que não houve diferença significativa ($F=0,945$; $p=0,447$) entre o cronotipo e a capacidade de controlar a concentração para os nadadores.

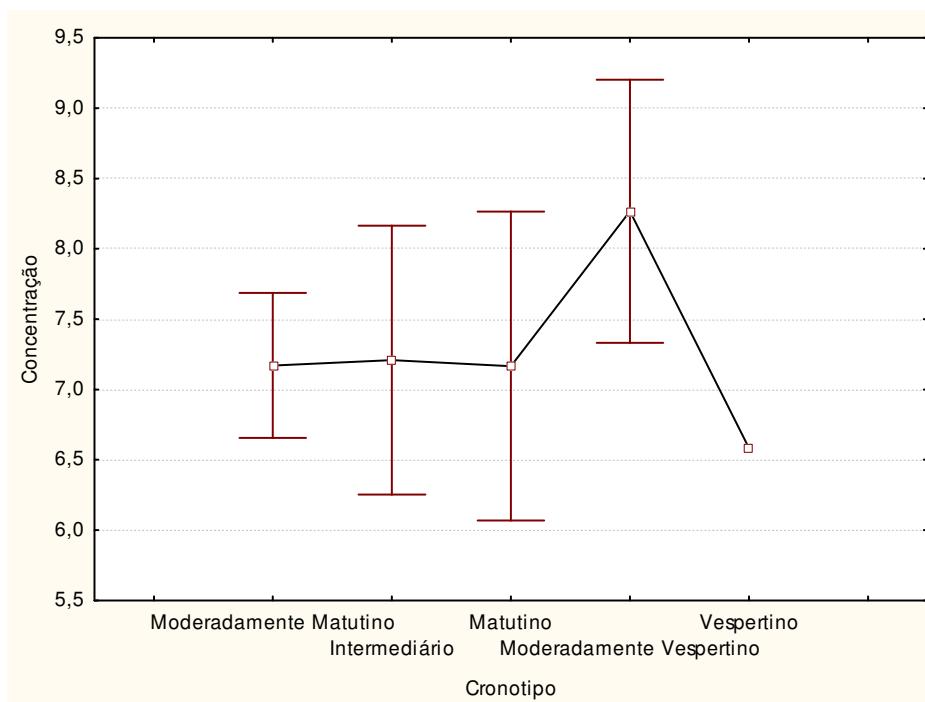


FIGURA 6 – Comparação da capacidade de controlar a concentração de nadadores adultos com diferentes cronotipos.

Esses resultados rejeitam a hipótese H_2 , que afirma que os nadadores com diferentes cronotipos apresentariam diferentes níveis de ativação e capacidade de controlar a concentração.

4.4. ASSOCIAÇÃO ENTRE CRONOTIPO, ATIVAÇÃO E CONCENTRAÇÃO

Os valores encontrados através da análise de regressão entre o cronotipo, níveis de ativação e a capacidade de concentração, foram de $r^2 = 0,02$, demonstrando fraca associação entre as variáveis ($p = 0,33$).

5. DISCUSSÃO

5.1 CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

O grupo estudado foi composto por 46 indivíduos, com média de tempo de prática da natação de 6,57 anos ($\pm 10,63$), classificados como nadadores experientes (WELLS, 2009). A experiência interfere positivamente nos níveis de ativação e a capacidade de controlar a concentração durante sua prática esportiva. Segundo FEIJÓ (1992), para que o praticante se concentre, é necessário que tenha um conhecimento adequado de si mesmo, do seu esporte, do ambiente e conheça o significado estratégico de cada detalhe.

A média de idade dos nadadores do presente estudo (38, 26 anos) corrobora os resultados encontrados por Lazzoli *et al.* (2001), ao destacar que nas últimas décadas têm-se observado tendência ao aumento da expectativa de vida, ao lado de uma maior participação de indivíduos acima de 35 anos em atividade física de caráter competitivo e não-competitivo. O grupo participante do presente estudo, tal como referido, é qualificado como jovens adultos.

5.2 DIFERENÇAS ENTRE O CRONOTIPO E O HORÁRIO DE PRÁTICA

A hipótese H_1 , segundo a qual nadadores que praticam natação de manhã diferem no seu cronotipo daqueles que praticam natação à noite foi rejeitada.

No presente estudo, o cronotipo dos nadadores divergiu quanto aos horários em que os sujeitos praticavam natação. Estes resultados corroboram os achados de Seibt *et al.* (2009) sobre o conhecimento cronobiológico de acadêmicos, onde foi encontrado que os horários de estudo são incompatíveis com o cronotipo dos indivíduos. Segundo os autores, o fato de estudarem em horários contrários ao seu relógio biológico, se deu pela necessidade de os indivíduos trabalharem durante o dia, ou pela falta de conhecimento de seu cronotipo.

Uma das explicações para os resultados encontrados no presente estudo pode estar relacionada ao perfil do grupo estudado, que não apresenta característica

extrema quanto ao seu cronotipo, ou seja, matutino ou vespertino. A maioria dos nadadores apresenta cronotipo intermediário, moderadamente matutino ou moderadamente vespertino.

A ausência de diferença significativa entre o cronotipo dos nadadores e o horário em que praticam natação pode, também, ser atribuída ao ritmo de vida atual da população estudada, fazendo com que os indivíduos optem por praticar atividade física nos horários em que possuem disponibilidade de tempo, pois a maioria dos nadadores que participaram do presente estudo caracteriza-se por pessoas ativas, que estudam e trabalham. Essa condição, possivelmente, pode ter levado os indivíduos a uma adaptação no seu ritmo biológico (moderadamente matutino/vespertino ou intermediário), tornando-os mais flexíveis quanto aos horários em que praticam natação.

Reilly, Atkinson e Waterhouse (2000) também demonstraram que o cronotipo individual parece não influenciar significativamente o desempenho físico. Além disso, o cronotipo intermediário, no espectro matutinidadade–vespertinidade, tem sido apontado (MARQUES; MENNA-BARRETO, 1997) como o mais flexível, ajustando-se melhor aos horários impostos pelas rotinas diárias (jornada de trabalho e/ou estudo).

A partir do questionário de anamnese aplicado para os participantes do presente estudo, constatou-se que o principal motivo para a escolha do horário de prática da natação foi a conciliação com horário de trabalho/estudo e/ou tarefas diárias (67% dos indivíduos). Os outros 33% afirmaram que sua escolha pelo horário de prática foi devido ao bem estar percebido (sentir-se bem) ao fazer exercícios físicos no horário escolhido. Constata, assim, que a maioria dos nadadores que compuseram a amostra do presente estudo escolheu seus horários de prática de acordo com suas necessidades sociais e não em função dos seus ritmos biológicos.

Os resultados do presente estudo corroboram os argumentos apresentados por Reilly *et al.*(1997), segundo os quais, o cronotipo pode resultar da combinação de fatores genéticos, sociodemográficos (idade e gênero), individuais (personalidade, estilo de vida, condições de trabalho) e ambientais. Entretanto, não se pode deixar de referir a importância social da biologia circadiana, devendo-se conscientizar a sociedade para adaptar sua organização temporal às necessidades

do comportamento humano, a fim de superar as discrepâncias entre o tempo social e o biológico, que se rotula de *jetlag social* (WITTMANN *et al.*, 2006). O *jetlag social* é crônico e se refere à grande parte da população em países industrializados. Entre adultos jovens, especialmente estudantes, é que as pessoas são mais desafiadas pelo *jetlag social*, característica da vida moderna com implicações de longo alcance, muito ignoradas até agora (ALAM, 2008).

Esses resultados divergem com os argumentos apresentados por Reilly, Atkinson e Waterhouse (2000), pois o ser humano possui um período do dia em que se encontra mais ativo e com maior facilidade para o aprendizado e para a realização de diversas tarefas. No estudo de Gaspar, Moreno e Menna-Barreto (1998) foram encontradas reduções no desempenho em tarefas que requerem atenção e concentração.

A divulgação dos conhecimentos cronobiológicos se faz importante, para que as atividades diárias, escolar e profissional, como também a prática de exercícios físicos, sejam realizados de maneira que se possa obter um bom desempenho (MIRANDA-NETO, 1997, GONÇALVES; STABILLE, 2001) e também porque estudos cronobiológicos demonstram que existem momentos especiais para a prática de exercícios físicos (BORGES; STABILLE, 2004).

5.3 COMPARAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE ATIVAÇÃO E A CAPACIDADE DE CONTROLAR A CONCENTRAÇÃO DE NADADORES ADULTOS COM DIFERENTES CRONOTIPOS

Os resultados encontrados no presente estudo demonstraram não haver diferença significativa entre o cronotipo dos nadadores, os seus níveis de ativação e sua capacidade de controlar a concentração, levando a rejeitar a H_2 .

Estes resultados podem ser explicados, possivelmente, devido às características da tarefa praticada (natação), que exige vigor e esforço, envolvendo grandes grupos musculares e altas demandas energéticas (PAFFENBARGER, 1993). Como a densidade da água é, aproximadamente, 800 vezes maior que a do ar, requer elevado gasto energético (DI PRAMPERO, 1986) e para que esta energia

seja despendida, o atleta precisa estar mais ativado. Esses achados também confirmam os argumentos apresentados por Cratty (1983), segundo o qual a prática esportiva exige de seus praticantes um determinado nível de prontidão que possam lidar com as exigências da situação. O indivíduo deve, portanto, apresentar um nível ótimo de ativação para uma melhor atuação. Esse nível ótimo, além de variar de esporte para esporte, depende da tarefa a ser executada, de modo que um nível mais elevado de ativação é necessário para a realização de tarefas que exijam velocidade e força, no entanto, independem do cronotipo dos indivíduos.

5.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE O CRNOTIPO, A CAPACIDADE DE CONTROLAR A CONCENTRAÇÃO E A ATIVAÇÃO

A análise de regressão múltipla realizada no presente estudo envolveu as variáveis cronotipo, concentração e ativação tendo como variável independente o cronotipo, e como variáveis dependentes, a capacidade de controlar a concentração e os níveis de ativação.

Não foi encontrada relação entre as variáveis ($r^2 = 0,02$), portanto, a hipótese H_3 , que afirma que há associação entre os diferentes cronotipos e os níveis de ativação e quanto à sua capacidade de controlar a concentração, foi rejeitada, pois, a medida da intensidade da relação entre as variáveis não foi significativa ($p=0,33$).

A compreensão da relação entre os fatores psicobiológicos e o exercício físico é o que nos motiva à pesquisa das diferenças entre o cronotipo do praticante de natação e sua capacidade de concentração e seus níveis de ativação, pois para Paula Jr, Miranda e Bara Filho (2003) o esporte é um fenômeno complexo e de proporções diversas. Por todos os cantos do planeta, homens e mulheres de todas as idades e classes sociais envolvem-se em atividades físicas competitivas ou não, pelos mais variados motivos e objetivos. Essas atividades têm características bem distintas. Algumas são praticadas individualmente (natação, salto em distância, tiro) e outras coletivamente (futebol, vôlei, hóquei). Atividades estas, realizadas de acordo com a agenda dos praticantes e que desconsideram sua predisposição cronobiológica.

Embora os resultados demonstrem importantes benefícios do exercício físico para as funções cognitivas, os transtornos de humor e o sono, ainda hoje há uma carência de pesquisas nesta área de estudos, já que a influência de fatores como a intensidade, a duração e o tipo de exercício, ou ainda, a combinação do exercício com os aspectos psicobiológicos, necessitam ser avaliados.

Diante disso, novas pesquisas devem ser desenvolvidas na tentativa de relacionar os aspectos psicobiológicos com o exercício físico, podendo, desta forma, acarretar melhora da qualidade de vida e apresentar maior esclarecimento sobre a influência do exercício físico no comportamento humano.

6. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo não permitiram confirmar que os nadadores que praticam natação de manhã diferem no seu cronotipo daqueles que praticam natação à noite, assim como que os nadadores com diferentes cronotipos diferem quanto aos seus níveis de ativação e quanto à sua capacidade de controlar a concentração. Também não foi possível confirmar a relação entre cronotipo, nível de ativação e capacidade de controlar a concentração de nadadores adultos.

Uma das possíveis explicações para os resultados encontrados no presente estudo pode estar relacionada ao perfil do grupo estudado, que não apresenta característica extrema quanto ao seu cronotipo, o que pode ter sido influenciado pelo *jetlag social*, determinando as escolhas dos horários de suas atividades sociais sem considerar seus ritmos biológicos. Este mesmo fator parece também ter influenciado o fato de os nadadores com cronotipo matutino não apresentarem idade mais avançada em relação aos demais cronotipos analisados no presente estudo.

Diante dos resultados apresentados, sugere-se que pesquisas futuras investiguem outras populações, apontando para a necessidade de mais estudos, com grupos que apresentem características extremas de cronotipo, diferentes faixas etárias, diferentes práticas esportivas e outros instrumentos, abrindo-se, portanto, novas vias para avaliação.

REFERÊNCIAS

AKERSTEDT, T.; TORSVALL, L. Shiftwork: shift-dependent wellbeing and individual differences. **Ergonomics**. Abingdon: Taylor and Francis, v.24, p.265-273, 1981.

ALAM, M.F. *et al.* Caracterização e distribuição de cronotipos no sul do Brasil. **J Bras Psiquiatr**, 57(2):83-90, 2008.

AREJANO, L. *et al.* Determinação dos cronotipos da equipe de enfermagem do Hospital universitário Dr. Miguel Correa Jr. e sua adequação ao turno de trabalho. **Sinergia**. Rio de Janeiro, V7, p.75-80, 1995.

ARENDRT, J., MINORS, D., WATERHOUSE J. **Biological rhythms in clinical practice**. London: Wright, 1989.

ASCHOFF J. **Circadian rhythms in man**. Science 1965;148:1427-32.

BECKER JÚNIOR, B, SAMULSKI, D. **Manual de treinamento psicológico para o esporte**. 2 ed. Erechin: Fevale; 2002.

BENEDITO-SILVA, A.A., MENNA-BARRETO, L., MARQUES, N., TENREIRO, S. **A self-assessment questionnaire for the determination of morningness-eveningness types in Brazil**. Prog. Clin. Biol. Res. 341B: 89-98, 1990.

BERTUOL, L, VALENTINI, N. C., Ansiedade competitiva de adolescentes: gênero, maturação, nível de experiência e modalidades esportivas. **R. da Educacao Fisica/UEM Maringa**, v. 17, n. 1, p. 65-74, 1. sem. 2006.

BORGES, G. F.; STABILLE, S. R. Identificação dos cronotipos de indivíduos praticantes de caminhada no parque do Ingá-Maringá/Paraná. *Arq. Apadec*, 8 (2): 33-39, 2004.

BRANDSTAETTER R. **Circadian lessons from peripheral clocks: Is the time of the mammalian pacemaker up?** Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A, 2004 101: 5699-5700.

BUELA-CASAL& J. HUMANES (Eds.), **Avances en la investigación del sueño y sus Trastornos**, 1990(p. 153-161). Madrid: SigloVeintiunoEditores.

BUXTON OM, FRANK AS, L'Hermite-Baleriaux M, Lepoult R, Turek FW, Van Cauter E. Roles of intensity and duration of nocturnal exercise in causing phase delays of human circadian rhythms. Am **J Physiol**; 273:536-42, 1997.

CALLARD D, DAVENNE D, LAGARDE D, MENEY I, GENTIL C, VAN HOECKE J. Nycthemeral variations in core temperature and heart rate: continuous cycling exercise versus continuous rest. **IntJ Sports Med**; 22:553-7, 2001.

CAMPOS M. Aspectos cronobiológicos do ciclo vigília-sono e níveis de ansiedade dos enfermeiros nos diferentes turnos de trabalho. **Ver. Esc. Enferm. USP** 2004; v.38, n. 4, p. 415-21.

CIPOLLA-NETO, J. **Fisiologia do sistema de temporização circadiana**. São Paulo, IconeEDUSP, 1981, p.183.

COGAN, K, D. VIDMAR, P. **Gymnastics**. Sport Psychology Library: Fitness Information Technology, Inc. 2000.

CORRÊA *etal*.Excelência na produtividade: A performance dos jogadores de futebol profissional. **Psicologia: Reflexão e Crítica**. 15(2), 447-460, 2002.

COX, R. **Sport Psychology: Concepts and Applications**. (pp. 197 – 208). Third Edition. Columbia: Brown & Benchmark Publishers, 1994.

CRATTY, B.J. **Psychology in Contemporary Sport**. New Jersey, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1989.

CRATTY, B. J. **Psicologia no esporte**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1983.

CRUZ, J, GOMES, R. **A preparação mental e psicológica dos atletas e os fatores psicológicos associados ao rendimento**. *Treino Desportivo*, 16, 35-40. 2001.

CRUZ, J.F., VIANA, M.F. **O treino das competências psicológicas e a preparação mental para competição**. In: CRUZ, J.F. (Ed). *Manual de psicologia do desporto*. Braga, Lusografe, 1996.

DESCHODT V.J., L.M. ARSAC, AND A.H. ROUARD. Relative contribution of arms and legs to propulsion in 25-m sprint frontcrawl swimming. *Eur. J. Appl. Physiol.* 80:192-199. 1999.

DE PAULA JR; MIRANDA; BARA FILHO. Concentração: aspectopsicológico relevante para o desempenho esportivo. **Revista. Min. Educação Física**, Viçosa, v. 11, n. 2, p. 42-74, 2003.

DESCHAMPS, S. R., CAPITANIO, A. M., Triathlon: um relato de uma experiência de intervenção psicológica. **Revista Digital Efdeportes** - Buenos Aires - Ano 11 - N° 106 - Março de 2007.

DESCHAMPS, S. R., DE ROSE, D. Os aspectos psicológicos da personalidade e da motivação no voleibol masculino de alto rendimento. **Revista Digital Efdeportes** - Buenos Aires - ano 10 - N° 92 – 2006.

DI PRAMPERO PE. The energy cost of human locomotion on land and in water. **Int J Sports Med.** 7:55-72, 1986.

DIAS, M. H., TEIXEIRA, M. A. P. Psicologia do Esporte e jovens tenistas:Relato de uma experiência. **PSICO**, Porto Alegre, PUCRS, v. 37, n. 2, pp. 191-198, maio/ago. 2006.

DODGE .**Fatiga y ritmos circadianos: Efectos sobre elrendimiento.** In G.DUARTE, L. O questionário de cronotipo. Disponível em: <http://www.crono.icb.usp.br/questionariodecronotipo.htm>. Acessado em 02/03/2010.

EDWARDS B, WATERHOUSE J, ATKINSON G, REILLY T. Exercise does not necessarily influence the phase of the circadian rhythm in temperature in healthy humans. **J Sports Sci**; 20:725-32, 2002.

FEIJÓ, Olavo G. Corpo e Movimento: uma psicologia pelo esporte. Rio de Janeiro: Shape, 1992. Cap. 6, p. 111 - 130.

FERREIRA, M. A. J. Análise da Resposta da Variabilidade da Frequência Cardíaca, e dos Estados de Humor em Nadadores de Elevado Rendimento ao Longo de um Macro ciclo. Monografia apresentada à Universidade de Coimbra. Coimbra, 2009.

FRANCISCO, J. P., RAFAEL Y. P., ROSAS R. F., Avaliação da cronobiologia nas pacientes menopáusicas participantes do projeto de extensão caminhar com a unisul. Disponível em http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/08b/jaison_yuri/artigo.pdf. Acessado em 03/03/2011.

GASPAR, S., MORENO, C., MENNA-BARRETO, L. Os Plantões Médicos, o Sono e a Ritmicidade Biológica. **Rev. Ass. Med. Brasil**, vol. 44, pp. 239-245, 1998.

GONÇALVES, V.; STABILLE, S. R. Cronotipos dos professores da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental das escolas municipais Emílio Ribas e Dilson Teixeira Coelho, do município de Jardim Alegre-Pr, em 1999. *Arq. Apadec*, 5(2): 14-20, jul./dez., 2001.

GOUVÊIA, F. C., A motivação e o esporte: uma análise inicial. In: BURITI, M. A. (org). Psicologia do Esporte. Campinas, Alínea, 2001.

GREENLEES, I.; THELWELL, R.; HOLDER, T. Examining the efficacy of the concentration grid exercise as a concentration enhancement exercise. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v.7, p.29-39, 2006.

HALBER; CARANDENTE; CORNÉLISSEN; KATINAS. Glossary of chronobiology. **Chronobiologia**, 1977. 4, 1, 1-189.

HARDY, L.. Test the predictions of the Cusp catastrophe model of anxiety and performance. **The Sport psychology**, 10, 140-156, 1996.

HARRIS, D.V. **Técnicas de relajacion y energetizacion para la regulacion del arousal**. In: WILLIAMS, JM. Psicologia aplicada al deporte. Madrid: Biblioteca Nueva, p.277-306, 1991.

HORNE JA, OSTBERG O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadianrhythms. **IntJ Chronobiol** 1976;4:97-110.

JANELLE C. E HILLMAN. Expert Performance in Sport, in Starkes, J. e Ericsson, K. (Eds.): Expert performance in Sports Advances in Research on Sport Expertise. Champaign, IL: **Human Kinetics**, 2003.

KIOUMOURTZOGLOU, Jou, E., Tzetsis, G., Derri, V., & Mihalopoulou, M. PsychoJogical skills of elite athletes in different ball games. **Journal of Human Movement Studies**, 32,79-93, 1997.

KOLB; WHISHAW J. **Neurociência do Comportamento**. São Paulo: Manole, 2002, 664p. 1992, p.59-78.

KULLER, R. (2002). The influence of light on circarhythms in humans. **Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science**, 21, 2, 87-91.

LANCEL M, KERKHOF GA. Sleep structure and EEG power density in morning types and evening types during a simulated day and night shift. **Physiology and Behavior**,; 49, 1195-1201, 1991.

LAZZOLI, J.K. et al. Esporte Competitivo em Indivíduos acima de 35 anos. **Rev Bras Med Esporte** _ Vol. 7, Nº 3 – Mai/Jun, 2001

LIMA, Pedro. As competências psicológicas no desporto: estudo com atletas de natação. Monografia da Faculdade de Desporto da **Universidade do Porto**. 2008.

LOUZADA F. Um estudo sobre a expressão da ritmicidade biológica em diferentes contextos socioculturais: o ciclo vigília-sono de Adolescentes. **Tese de doutorado** – Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, Brasil, 2000.

LOUZADA, Fernando; MENNA-BARRETO, Luiz. **Relógios biológicos e aprendizagem**. 1 ed. São Paulo: Editora do Instituto Esplan, 2004.

MACHADO, A. A., ARAÚJO, D., Contexto esportivo e as restrições comportamentais: reflexões a luz da Psicologia Bioecológica. **Revista Motriz**, Rio Claro, v.16 n.2 p.432-439, abr./jun. 2010.

MACHADO, KREBS. Crescimento físico de escolares da Ilha de Santa Catarina. Volume 3 – Número 1 – p. 7-19 – 2001.

MARQUES M. D., Adaptação temporal. In: Marques, N.; Menna-Barreto, L., orgs. **Cronobiologia: Princípios e Aplicações**. São Paulo, EDUSP; 45-84, 1997.

MARTENS, R. **Coaches guide to Sport psychology**. Champaign, Human Kinetics, 1987.

MARTINS, GOMES. Cronobiologia dos Indivíduos em Situação de Trabalho. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 3, n. 3, p. 309-314, set./dez. 2010.

MARQUES, N., ARAÚJO, JF. Ampliação dos Conhecimentos em Cronobiologia e Sono. **Ciência Hoje**, 137, pp. 41-43, 2001.

MARQUES N, MENNA-BARRETO L. **Cronobiologia: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Edusp, 1997.

MAURO, M.Y.C.; MUZI, C.D.; GUIMARÃES, R.M.; MAURO, C.C.C.. Riscos Ocupacionais em Saúde. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, 12:338-45, 2004.

MELLO, M. T. et al. Avaliação do padrão e das queixas do sono, cronotipo e adaptação ao fuso horário dos atletas brasileiros participantes da Paraolimpíadas em Sidney-2000. *Rev Bras Med Esporte*, 8(3): 122-128, mai./jun, 2002.

MELLO MT, FERNÁNDEZ AC, TUFIK S. Levantamento epidemiológico da prática de atividade física na cidade de São Paulo. **Rev Bras Med Esporte**;6:119-24, 2000.

MELLO, M. T., BOSCOLO, R. A., ESTEVES, A. M., TUFIK, S. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Rev Bras Med Esporte**, Vol. 11, Nº 3 – Mai/Jun, 2005.

MIGUEL, F.K., NORONHA, A.P.P. Inteligência Emocional e Tipos Psicológicos: Um Estudo Correlacional. **Psychologica** (Coimbra), 43, 245-257, 2006.

MINATI, A.; SANTANA, M.G.; MELLO, M.T. A influência dos ritmos circadianos no desempenho físico. **Revista brasileira Ci e Mov**. 2006; 14(1): 75-86.

MIRANDA-NETO, M. H.; IWANKO, N. S. Reflexões sobre a aplicação da cronobiologia nos ambientes de trabalho e escolar. *Arq. Apadec*, Maringá, 1(1): 36-38, jul./dez., 1997.

MIRANDA, R.; BARA FILHO, M. G. Aspectos psicológicos do esporte competitivo. **Treinamento Desportivo**, v. 3, n. 3, p. 62-72, 1998.

MIYAZAKI T, HASHIMOTO S, MASUBUCHI S, HONMA S, HONMA KI. Phase-advance shifts of human circadian pacemaker are accelerated by daytime physical exercise. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*; 281:R191-205, 2001.

MONK TH, BUYASSE DJ, POTTS JM, DEGRAZIA JM, KUPFER DJ. **Morningness-eveningness and lifestyle regularity**. *Chronobiol Int*. 2002 May;21(3):435-43.

MOORE RY. Circadian timing. In: Zigmond MJ, Bloom FE, Landis SC, Roberts JL, SQUIRE LR, editors. *Fundamental neuroscience*. Nova York, EUA: **Academic Press**, 1999;1189-206.

MORAES, L. C. Ansiedade e desempenho no esporte. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, DF, v.2 , n.1 , p. 51-56, ago. 1990.

MOUROÇO, Pedro. Avaliação dos fatores psicológicos inerentes ao rendimento: estudo realizado em nadadores cadetes do distrito de Leiria (2007). Disponível em <http://www.psicologia.com.pt>. Acessado em 10/05/2010.

MURPHY, S., e TAMMEN, V. In Search of Psychological Skills. In I. Duda (Ed.), *Advances in Sport and Exercise Psychology Measurement*. Morgantown: Fitness Information Technology, Inc, 1998.

NEVES, M, DOSIL, J. Factores psicológicos associados à prática do alpinismo: um estudo de caso único. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, Vol 7, núm. 2, 2007.

NIDEFFER R. M. **Entrenamiento para el control de la atención y la concentración.** In: WILLIAMS J. M. *Psicología aplicada al deporte.* Madrid, Biblioteca Nueva, p. 373-391, 1991.

NOCE, F. SAMULSKI, D.M. *Atenção e Performance Atlética.* In SILAMI-GARCIA, E. LEMOS, K.L.M. **Temas Atuais VI: Educação Física e Esportes.** Belo Horizonte, Editora Health, 2001.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. *Ciclos de vida: algumas questões sobre a psicologia do adulto.* **Educ. Pesqui.** [online], vol.30, n.2, pp. 211-229. 2004.

ORLICK, J. **Em busca da excelência: como vencer no esporte e na vida treinando sua mente.** 4ª ed – Porto Alegre: Artmed, 2009.

PAFFENBARGER RS, BLAIR SN, LEE M, HYDE RT. *Measure of physical activity to assess health effects in free-living populations.* **Med Sci Sport Exer**, 25(1):60-70, 1993.

PAINE, S.J.; GANDER, P.H.; TRAVIER N. *The epidemiology of morningness/eveningness: influence of age, gender, ethnicity, and socioeconomic factors in adults (30-49 years).* **Journal of Biological Rhythms** 21(1):68-76. 2006.

PLANK; REFFATTI; SCHNEIDER; SILVA. *Identificação do cronotipo e nível de atenção de estudantes do ensino médio.* **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 6, supl. 1, p. 42-44, set. 2008.

RAVIZZA, K. *Incremento de la toma de conciencia para el rendimiento em el deport.* In: WILLIAMS, J. M. *Psicología aplicada al deporte.* Madrid, Biblioteca Nueva, 1991. p, 231-44.

REILLY, T. *The human body clock and sports performance.* **Coaching and Sport Science Journal**, 1, 1, 3-7, 1994.

REILLY T, ATKINSON G, WATERHOUSE J. **Biological rhythms and exercise**. Oxford University. Press: New York, 1997.

REILLY T, ATKINSON G, WATERHOUSE J. Chronobiology and physical performance. In: Garret WE., Kirkendall DT (ed). Exercise and sport science. 1ed. Philadelphia: Williams&Wilkins, Cap.24, p.351-372, 2000.

REILLY T, ATKINSON G, WATERHOUSE J. Exercise, circadian rhythms and hormones. **Sports Endocrinology Endocrinology**, p. 391-420, 2000.

ROENNEBERG T, WIRZ-JUSTICE A, MERROW M. Life between clocks: daily temporal patterns of human chronotypes. **J Biol Rhythms**. Feb;18(1):80-90, 2003 .

ROENNEBERG T, WITTMANN M, DINICH J, MERROW M. Social jetlag: misalignment of biological and social time. **Chronobiol Int**. 23(1-2):497-509, 2006.

ROENNEBERG T & MERROW M. **The Network of Time: Understanding the molecular circadian system**. Curr. Biol., 13: R198-R207, 2003.

ROSAS R. F. Relação entre o cronotipo e o horário do tratamento fisioterapêutico [dissertação]. Tubarão: Unisul; 2005.

ROTEMBERG, L. *et al*, Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca a noite pelo dia. **Cad. Saúde Pública**, v17, n3, 2001.

SAGE, G. **Motor learning and control**. Dubuque, Wm. C. Brown, 1984.

SALES PP *et al*. La privación de sueño y su efecto sobre el estado de ánimo y el rendimiento de los residentes. **Rev Clin Esp**; 173(7): 384-6, 1993.

SAMULSKI, D. **Psicologia do esporte**. Barueri, SP: Manole, 2002.

SAMULSKI, D. M. **Psicologia do esporte: Teoria e aplicação prática**. Imprensa Universitária / UFMG, 1995.

SANTIAGO, Vivian de Castro. **Estudo observacional da importância da brincadeira na aprendizagem nas aulas de natação de crianças entre 3 e 6 anos**. 2005. 44 f. Monografia (graduação em Educação Física)- Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2005.

SEIBT, L *et al.* Conhecimento cronobiológico e hábitos de sono de acadêmicos da Universidade Paranaense. **Revista Neurociência**, 17 (3): 239/5, 2009.

SERPA, S., MOREIRA, M., ARAÚJO, P., BOTEQUIM, J., PASSOS, P., XAVIER, L. As variáveis concentração e ansiedade em desportos gímnicos. **Revista Ludens**, 14, (2), 33-37, 1994.

SILVÉRIO, J.M.A. Factores psicológicos e cronobiológicos do rendimento desportivo. Teses de Doutorado, 2003. Universidade do Minho. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/916>. Acessado em 02/06/2010.

STEFANELLO, J.M.F. Fatores perturbadores de concentração: um estudo de caso com campeões olímpicos no vôlei de praia. **Revista brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.21, n.2, p.121-33, abr./jun. 2007a.

STEFANELLO, J.M.F. Regulação dos níveis de ativação no vôlei de praia de alto rendimento. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. 9(4):372-379. 2007b.

STEFANELLO, J.M.F. Competências psicológicas no vôlei de praia de alto rendimento. **Revista Motriz**, Rio Claro, v.15, n.4, p.987-999, out./dez. 2009.

STERNBERG, Robert J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TAILLARD J, PHILIP P, CHASTANG JF, DIEFENBACH K, BIOULAC B. Is self-reported morbidity related to the circadian clock? **J Biol Rhythms**. Apr;16(2):183-90, 2001.

VERONIQUE J. DESCHODT AND LAURENT M. ARSAC. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 18(1), 149-154, 2004.

VICENTE, S.L.P., **Atenção e Percepção: estudo compativo entre sujeitos com boa ou má qualidade de sono**. Dissertação defendida na Universidade Fernando Pessoa na Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Porto, 2009.

VILANI, L. H., SAULSKI, D., LIMA, F. V., **Atenção e concentração no tênis de mesa: síntese e recomendações para o treinamento. Temas atuais VII: Educação Física e Esportes**. 173-190, Belo Horizonte – MG. 2002.

VINK JM, GROOT AS, KERKHOF GA AND BOOMSMA DI. Genetic analysis of morningness and eveningness. **Chronobiology International**, 18(5): 809-822, 2001.

WAECKERLE JF. Circadian rhythm, shiftwork, and emergency physicians. **Ann Emerg Med**; 24(5): 959-62, 1994.

WEAVER DR. The suprachiasmatic nucleus: a 25-year retrospective. **J Biol Rhythms**. Apr;13(2):100-12. Review, 1998.

WEINBERG, R.S.; GOULD, D. **Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

WEINBERG, R.S.; GOULD, D. **Fundamentos de psicología del deporte y El ejercicio físico**. Barcelona: Ariel, 1996.

WELLS, G.D; ELMI, M; THOMAS, S. Physiological correlates of golf performance. **Journal Strength Conditioning Research**, 23 (03), 741-50, 2009.

WITTMANN M, DINICH J, MERROW M, ROENNEBERG T. "Social Jetlag": misalignment of biological and social time. **Chronobiol Int.** 23:497-509, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE 02- QUESTIONÁRIO DE ANAMNESE

1. Nome: _____
2. Data de nascimento: ____/____/19____ (dd/mm/aaaa)
3. Estado Civil:
() Solteiro () Casado () Divorciado () Outro
4. Há quanto tempo você pratica Natação? _____
5. Qual é o seu horário? Das _____:_____ às _____:_____ horas
6. Assinale os dias da semana em que faz aulas:
() segunda-feira () terça-feira () quarta-feira () quinta-feira () sexta-feira
7. Sempre neste horário? () Sim () Não, qual? _____:_____h
8. Porque escolheu este horário para sua atividade física?
() Porque se sente bem fazendo atividade física neste horário.
() Para conciliar com meu horário de trabalho/estudo e/ou tarefas diárias
() Por ter companhia neste horário.
() Outro motivo, qual? _____

ANEXOS

ANEXO 01 - QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DE INDIVÍDUOS MATUTINOS E VESPERTINOS

Nome: _____

1. Leia com atenção cada questão antes de responder.
2. Responda todas as questões na ordem numérica.
3. Assinale apenas uma resposta para cada questão.
4. Responda a cada questão com toda a honestidade possível.
5. Se você quiser escrever algum comentário, faça-o em folha separada.
6. Suas respostas e os resultados são confidenciais.

Considerando apenas seu bem-estar pessoal e com liberdade total de planejar seu dia, a que horas você se levantaria?



2. Considerando apenas seu bem-estar pessoal e com liberdade total de planejar sua noite, a que horas você se deitaria?



3. Até que ponto você depende do despertador para acordar de manhã?

- Nada dependente
- Um pouco dependente
- Dependente
- Muito dependente

4. Você acha fácil acordar de manhã ?

- Nada fácil
- Não muito fácil
- Razoavelmente fácil
- Muito fácil

5. Você se sente alerta durante a primeira meia hora depois de acordar?

- Nada alerta
- Não muito alerta
- Razoavelmente alerta
- Muito alerta

6. Como é o seu apetite durante a primeira meia hora depois de acordar?

- Muito ruim
- Não muito ruim
- Razoavelmente bom
- Muito bom

7. Durante a primeira meia hora depois de acordar você se sente cansado?

- Muito cansado
- Não muito cansado
- Razoavelmente em forma
- Em plena forma

8. Se você não tem compromisso no dia seguinte e comparando com sua hora habitual, a que horas você gostaria de ir deitar?

- Nunca mais tarde
- Menos que uma hora mais tarde
- Entre uma e duas horas mais tarde
- Mais do que duas horas mais tarde

9. Você decidiu fazer exercícios físicos. Um amigo sugeriu o horário das 07h00 às 08h00 da manhã, duas vezes por semana. Considerando apenas seu bem-estar pessoal, o que você acha de fazer exercícios nesse horário?

- Estaria em forma
- Estaria razoavelmente em forma
- Acharia isso difícil
- Acharia isso muito difícil

10. A que horas da noite você se sente cansado e com vontade de dormir?



11. Você quer estar no máximo de sua forma para fazer um teste que dura duas horas e que você sabe que é mentalmente cansativo. Considerando apenas o seu bem-estar pessoal, qual desses horários você escolheria para fazer esse teste?

- Das 8:00 às 10:00
- Das 11:00 às 13:00
- Das 15:00 às 17:00
- Das 19:00 às 21:00

12. Se você fosse deitar às 23:00 horas em que nível de cansaço você se sentiria?

- Nada cansado
- Um pouco cansado
- Razoavelmente cansado
- Muito cansado

13. Por alguma razão você foi dormir várias horas mais tarde do que é seu costume. Se no dia seguinte você não tiver hora certa para acordar, o que aconteceria com você?

- Acordaria na hora de sempre, sem sono
- Acordaria na hora de sempre, com sono
- Acordaria na hora sempre e dormiria novamente
- Acordaria mais tarde do que de costume

14. Se você tiver que ficar acordado das 04:00 às 06:00 horas para realizar uma tarefa e não tiver compromissos no dia seguinte, o que você faria?

- Só dormiria depois de realizar a tarefa
- Tiraria uma soneca antes da tarefa e dormiria depois
- Dormiria bastante antes e tiraria uma soneca depois
- Só dormiria antes de fazer a tarefa

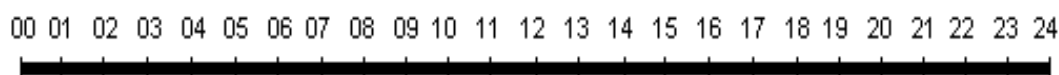
15. Se você tiver que fazer duas horas de exercício físico pesado e considerando apenas o seu bem-estar pessoal, qual destes horários você escolheria?

- Das 8:00 às 10:00
- Das 11:00 às 13:00
- Das 15:00 às 17:00
- Das 19:00 às 21:00

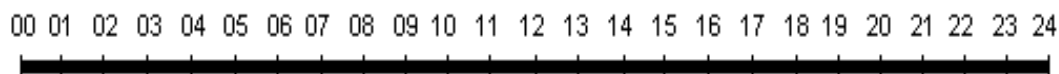
16. Você decidiu fazer exercícios físicos. Um amigo sugeriu o horário das 22:00 às 23:00 horas, duas vezes por semana. Considerando apenas o seu bem-estar pessoal o que você acha de fazer exercícios nesse horário?

- Estaria em boa forma
- Estaria razoavelmente em forma
- Acharia isso difícil
- Acharia isso muito difícil

17. Suponha que você possa escolher o seu próprio horário de trabalho e que você deva trabalhar cinco horas seguidas por dia. Imagine que seja um serviço interessante e que você ganhe por produção. Qual o horário que você escolheria? (Marque a hora do início)



18. A que hora do dia você atinge seu melhor momento de bem-estar?



19. Fala-se em pessoas matutinas e vespertinas (as primeiras gostam de acordar cedo e dormir cedo, as segundas de acordar tarde e dormir tarde). Com qual desses tipos você se identifica?

- Tipo matutino
- Mais matutino que vespertino
- Mais vespertino que matutino
- Tipo vespertino

ANEXO 02 – QUESTIONÁRIO DE CAPACIDADE DE CONCENTRAÇÃO

Avalie-se em cada item.

1. Fico tão concentrado durante minhas atuações que todo o resto desaparece. Eu fico tão absorto naquilo que estou fazendo ou buscando, que nada mais no mundo existe para mim durante esse período.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
2. Eu me concentro em manter o foco do meu desempenho totalmente no presente, no aqui e agora.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
3. Eu recupero a concentração rapidamente, e volto à minha melhor concentração, totalmente absorto, esmo que eu fique momentaneamente distraído ou nervoso, ou ainda cometa um erro em minhas atividades.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
4. Eu mantenho uma concentração de alta qualidade, ficando totalmente conectado, em sessões de prática ou preparação.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
5. Eu recupero rapidamente uma concentração de alta qualidade, e volto a ficar totalmente conectado, ao me distrair em sessões de prática ou preparação.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
6. Antes de exercer minhas atividades, eu me concentro em coisas que me fazem sentir confiante e preparado.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
7. Antes de exercer minhas atividades, eu decido levar minha melhor concentração para cada atuação.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
8. Tenho um alto grau de autoconfiança em que posso fazer qualquer coisa se eu me concentrar completamente em fazê-lo.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
9. Eu me concentro quando cometo erros, deslizes, ou em situações que vão contra mim durante uma atuação; eu me concentro de volta na etapa que vem a seguir.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
10. Eu fico motivado e completamente concentrado mesmo quando encontro obstáculos ou problemas durante minha atuação.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
11. Eu me concentro em aprender com os problemas, críticas ou erros e os transformo em oportunidades positivas de melhorar.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre
12. Depois de uma atuação, eu me concentro no que fiz bem e em como posso melhorar na próxima atuação e trabalho sobre essas lições.
Nunca 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sempre

ANEXO 03 – AVALIAÇÃO DA ATIVAÇÃO (RAVIZZA, 1991)

Você deve registrar (com um risco ou ponto) o seu nível de ativação (ativação fisiológica e psicológica frente a aula de natação, variando desde o sono profundo a um grau de excitabilidade extrema) numa escala de 0 a 10.

