

HÁBITOS ALIMENTARES, NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE VIGILANTES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ DE DIFERENTES TURNOS DE TRABALHO

Gabriel Sergio Fabricio¹
Tatiane Aparecida Ribeiro da Silva¹
Laize Peron Tófolo¹
Leandro Rechenchosky²
Wilson Rinaldi¹

FABRICIO, G. S.; SILVA, T. A. R. da; TÓFLO, L. P.; RECHENCHOSKY, L.; RINALDI, W. Hábitos alimentares, níveis de atividade física e perfil antropométrico de vigilantes da universidade estadual de maringá de diferentes turnos de trabalho. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 21-26, jan./abr. 2012.

RESUMO: Este trabalho objetivou investigar o impacto que os diferentes turnos de trabalho exercem sobre o estilo de vida de vigilantes. Participaram do estudo 30 vigilantes do sexo masculino, de três turnos diferentes. Os hábitos alimentares foram avaliados pelo inquérito alimentar (recordatório mensal). A atividade física foi avaliada por meio do IPAQ - versão curta. O perfil antropométrico foi verificado pelo peso corporal e estatura, (IMC) e percentual de gordura. Para verificar a distribuição dos dados aplicou-se o teste de Shapiro Wilk. Para comparação dos grupos quanto às variáveis quantitativas, utilizou-se o teste Anova 1 fator. Para verificar possíveis associações entre o turno de trabalho e as variáveis dependentes utilizou-se o Qui-quadrado de Pearson e o Qui-quadrado para tendência. Não foram encontradas diferenças significativas entre as variáveis investigadas de acordo com o turno de trabalho ($p>0,05$), assim como, não houve associação do turno de trabalho com o nível de atividade física ($p=0,98$), com os hábitos alimentares ($p=0,42$) e com a gordura ($p=0,73$). Dessa forma, conclui-se que o turno de trabalho não causou impacto no estilo de vida dos vigilantes, principalmente os do turno noturno, o que sugere que novos estudos sejam realizados em outras instituições de ensino, uma vez que a realidade da UEM pode não se repetir.

PALAVRAS-CHAVE: Estilo de vida sedentário. Trabalho em turnos. Hábito alimentar.

FOOD HABITS, PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND ANTHROPOMETRIC PROFILE OF WATCHMEN OF DIFFERENT WORK SHIFT FROM STATE UNIVERSITY OF MARINGÁ

ABSTRACT: This study aimed to investigate the impact that different work shifts had on guards' lifestyle. A total of 30 watchmen from three different shifts took part in the study. Nutritional statuses were evaluated through diet surveys (monthly recording). Physical activity was evaluated using IPAQ – short version. Anthropometric profiles were verified through weight and height (BMI) and fat percentage. The Shapiro-Wilk test was applied for data analysis. One-way ANOVA was used to compare the quantitative variables of groups. To investigate possible associations between work shifts and dependent variables, Pearson's chi-square and the chi-square for trend were applied. Significant differences were not found between any of the investigate variables according to the work shifts ($p>0,05$), as same as there were no association between work shifts and physical activity level ($p=0,98$) with food habits ($p=0,42$) and fat percentage ($p=0,73$). Therefore it can be concluded that work shift had no impact at guards' lifestyle, especially those in the night shift, which suggests that further studies should be performed in other educational institutions since the UEM setting cannot be repeated.

KEYWORDS: Sedentary lifestyle. Shift work. Eating habits.

Introdução

As condições socioeconômicas, e a melhoria na qualidade de vida, levaram os indivíduos a mudarem os hábitos de vida; as pessoas aumentaram o consumo de comidas rápidas e enlatadas e passaram a frequentar os *fast foods*, deixando de lado a prática de atividade física, e consequentemente tornando-se sedentárias (CLAUDINO; ZANELLA, 2005). Outro agravante que contribuiu para este quadro foi a carga horária laboral de muitas profissões (médicos, policiais, vigilantes) que alteram seu período de repouso, trocando o dia pela noite, alterando o ciclo sono-vigília, e muitas vezes, pela maior praticidade adotando hábitos alimentares nada saudáveis, como a ingestão de alimentos gordurosos com baixo valor nutricional (CAMPOS; MARTINO, 2004). Haus e Smolensky (2006) afirmam que cerca de 20% da população de países desenvolvidos trabalha durante a noite, confirmando este fato o número serviços 24h como: postos de gasolina, supermercados, restaurantes entre outros é cada

vez maior.

Segundo Rosa e Colligan (1997), trabalho em turnos (shiftwork): “é entendido como todo trabalho contínuo que ocorre fora do horário normal de trabalho”. Sendo que este é compreendido pelo labor que é realizado de segunda a sexta feira, das 06 ou 08h da manhã indo até as 16 ou 18h com o tempo de trabalho diário de 8h.

O homem foi feito para ser desperto durante o dia e repousar à noite, o denominado ciclo sono-vigília, se caracteriza por ser endógeno e geneticamente definido e sincronizado por pistas temporais, capazes de propiciar ritmo a estes ciclos. Esses ciclos funcionam sem dependerem do ambiente no quais estão expostos, mais são influenciados por sincronizadores externos denominados de “Zeitgebers”, assim quando modificações ocorrem em relação ao período de repouso e vigília este ciclo fica alterado (SIMÕES et al., 2010). De acordo com Beersma e Gordijn (2007), alteração nesse ciclo faz com que ocorra maior esforço do organismo, no horário destinado ao sono, pois como afirmam os autores,

¹Departamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá (UEM).

²Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia de Goiás (Eseffego) - Unidade Universitária de Goiânia, Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Endereço para correspondência: Wilson Rinaldi; e-mail: wrinaldi@uem.br; Laboratório de Biologia Celular da Secreção – LBSC / UEM; Departamento de Biologia Celular e Genética, Bloco H-67, Sala 19; Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo 5790, Cep: 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil.

o sono está diretamente relacionado às funções restauradoras da parte cognitiva e recuperação física.

Assim, mudanças no ciclo vigília e sono, nos hábitos alimentares e a falta de atividades físicas contribuem para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas. (MORIKAWA et al., 2007). Pesquisas indicam que os indivíduos que dormem menos têm maior possibilidade de se tornarem obesos, e que o encurtamento do sono aumenta a relação grelina/leptina, gerando o aumento do apetite e da fome. Isto pode estar associado à maior ingestão calórica e ao desencadeamento da obesidade (Crispim et al 2007). Desta forma, uma alternativa para amenizar esses agravantes, é a prática regular de atividade física, que pode ser considerada como excelente terapia, para os problemas ocasionados pelas modificações diárias na vida do trabalhador.

Mesmo com todas estas informações, grande parcela da população não realiza atividade física, alegando falta de tempo, cansaço, dentre outros. Em uma Instituição de Ensino Superior (IES) como a Universidade Estadual de Maringá (UEM) este fenômeno não é diferente. Para garantir a segurança e a tranquilidade do campus, muitos vigilantes precisam trocar o dia pela noite, alterando assim seu relógio biológico, hábitos alimentares e o sono desenvolvendo uma constante falta de vontade para a realização de atividades físicas. Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo investigar o impacto que o turno de trabalho pode ter sobre os hábitos alimentares, níveis de atividade física e perfil antropométrico de vigias de uma Instituição de Ensino Superior.

Materiais e Métodos

Desenho experimental:

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva do tipo transversal, conforme Thomas e Nelson (2002), já que busca observar, registrar, analisar, descrever e correlacionar fatos ou fenômenos, neste caso envolvendo a variável independente turno de trabalho e as variáveis dependentes hábitos alimentares, atividade física e perfil antropométrico. O presente estudo foi aprovado mediante parecer do Comitê de Ética nº 517/2009 da Universidade Estadual de Maringá. A inclusão dos participantes deu-se livremente por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, contendo informações a cerca do projeto e sua finalidade, solicitando a autorização dos sujeitos para a utilização dos dados em publicações.

Sujeitos:

A amostra foi composta por 30 vigilantes do sexo masculino, de três turnos diferentes: 14 no turno matutino (05 às 13h), seis no turno vespertino (13 às 21h) e dez no turno noturno (21 às 05h), que prestam serviços a Universidade Estadual de Maringá.

Instrumentos de medida:

Para avaliação dos hábitos alimentares, níveis de atividade física e perfil antropométrico foram utilizados os seguintes instrumentos: Como indicadores do perfil antropométrico, foram coletadas as medidas de peso corporal (kg) e

estatura (m). O cálculo do índice de massa corporal (IMC) foi realizado mediante a equação peso corporal dividido pela estatura ao quadrado. Segundo a OMS (2005) a classificação e os pontos de corte do IMC são: <18,5 kg/m² = baixo peso; ≥ 18,5 e < 25,0 kg/m² = peso adequado; ≥ 25,0 e ≤ 29,9 = sobrepeso; > 30,0 = obesidade. Para verificar o percentual de gordura, foi utilizada a equação proposta por Deurenberg et al. (1991). Segundo Gallagher et al., (2000), o percentual de gordura até 24,9% = ideal; de 25,0% à 29,9 % = acima do ideal; maior que 30,0% = excessivo.

$$\% \text{ Gordura} = 1,20 (\text{IMC}) + 0,23 (\text{Idade}) - 10,8 (\text{Sexo}) - 5,4$$

Idade: idade em anos completos; e Sexo: 0 para as moças e 1 para os rapazes. (DEURENBERG et al., 1991)

Como indicador de atividade física, foi aplicado o questionário IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física), Versão 8 (MATSUDO et al., 2001). Este questionário é composto por oito questões, em que o entrevistado relata as atividades físicas desenvolvidas ao longo da semana anterior, classificando-os quanto à quantidade de atividades físicas realizadas em cinco categorias: Muito ativo, ativo, irregularmente ativo A ou B e sedentário. Como indicador da ingestão alimentar foi utilizado o inquérito de frequência alimentar de Andrade et al. (2003), que relata informações sobre o consumo mensal e/ou semanal do indivíduo de determinados tipos de alimentos. As informações contidas no questionário foram tabuladas de acordo com os dados do Ministério da saúde do Brasil (2005), respeitando os seguintes valores:

- Grupo cereais, pães, raízes e tubérculos (< 4 x semana);
- Laticínios (< 4 x semana);
- Frutas, verduras e legumes (< 4 x semana);
- Gorduras saturadas e trans (≥ 4 x semana);
- Açúcares (≥ 4 x semana);

Análise dos dados:

Para a apresentação e análise dos dados foi aplicado inicialmente o teste de Shapiro Wilk, utilizado para verificar se os dados apresentam distribuição próxima à normalidade. Dessa forma, foram aplicados os seguintes testes para as seguintes situações: Anova 1 fator para comparar as variáveis investigadas entre os turnos de trabalho; Qui-quadrado (χ^2) de Pearson para verificar se houve associação entre os turnos de trabalho e os hábitos alimentares e; Qui-quadrado (χ^2) para tendência quando temos uma variável nominal (turnos de trabalho) e outra variável ordinal, como são os casos da atividade física e da gordura corporal. Tabelas de frequências percentuais foram adotadas para as diversas classificações.

Todos os dados foram analisados com o auxílio do programa Excel e do pacote estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 13.0. A significância foi fixada em 5% (P<0,05).

Resultados e Discussão

Com o advento do crescimento econômico, o trabalho executado de maneira ininterrupta em alguns setores

se faz uma necessidade. Segundo Haus e Smolensky (2006), aproximadamente 20% da população de países desenvolvidos trabalha durante a noite, pelo aumento da oferta de serviços 24h como exemplo: postos de gasolina, supermercados, restaurantes e muitos outros. O trabalho noturno pode causar diversas alterações no estilo de vida do trabalhador, dentre estas estão principalmente às relacionadas com os hábitos alimentares e queda nos níveis de atividade física, refletindo em alterações na composição corporal (CAMPOS; MARTINO, 2004).

Os dados obtidos no presente estudo são apresentados mediante 5 tabelas. As medidas referentes à composição corporal da amostra estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1: Características antropométricas da amostra

	Mín	Máx	Média	dp
IDADE (anos)	34	68	50,27	9,06
PESO (kg)	57	106	79,57	10,87
ESTATURA(m)	1,55	1,86	1,70	0,07
IMC (kg/m²)	20	35	27,45	3,46
CC (cm)	78	117	96,73	10,02
RCEst (cm)	0,44	0,7	0,57	0,06
GORDURA (%)	19,3	38,23	28,30	4,67

Shapiro wilk $p < 0,05$. IMC = Índice de Massa Corporal
CC = Circunferência da cintura; RCEst = Relação Cintura Estatura; dp= Desvio-padrão

As variáveis CC, IMC, RCEst e Gordura mostraram valores acima dos recomendados pela literatura para a faixa etária da amostra. Quatro indicadores associados à distribuição da gordura e composição corporal confirmam o que estudo Tanaka et al (2012), diz quando afirma que o acúmulo excessivo de gordura corporal na região abdominal ou obesidade central principalmente em homens favorece o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas.

Como afirmam Weststrate e Duerenberg (1989), medidas acima dos 91 cm para a circunferência da cintura para homens podem duplicar as chances de aparecimento de câncer colorretal, e de outras comorbidades relacionadas à obesidade. Já para o IMC, o valor médio encontrado foi o de $27,45 \pm 3,46 \text{ kg/m}^2$ que segundo a OMS (1995) significa um estado de pré-obesidade. Para Jesen (2008), esta condição significa um peso corporal que ultrapassa a média para estatura, e o mesmo autor ainda ressalta que nem sempre este estado pode ser prejudicial principalmente em atletas em que a massa magra muitas vezes causa grandes adicionais ao peso corporal, fato este que não ocorreu em nosso estudo.

Em relação a RCEst, Pitanga e Lessa (2006), afirmam que os valores de cortes para a população do sexo masculino adulta são de $\leq 52 \text{ cm}$, afirmando que medidas de circunferência da cintura maiores que a metade da estatura podem ser muito prejudiciais à saúde e por último, mas não menos importante, o percentual de gordura, apresentou média superior a 28%. Segundo Gallagher et al (2000), homens, com bom percentual são os que apresentam percentual de gordura entre 15 e 25%.

Tabela 2: Características antropométricas de acordo com o turno de trabalho

	MATUTINO (n=14)	VESPERTINO (n=6)	NOTURNO (n=10)	p
	Média ± Desvio Padrão			
IDADE (anos)	51,14 ± 10,02	47,83 ± 6,85	50,50 ± 9,40	0,52
PESO (kg)	81,21 ± 11,74	74 ± 11,93	80,60 ± 8,74	0,78
ESTATURA (m)	1,70 ± 0,08	1,66 ± 0,07	1,72 ± 0,05	0,37
IMC (kg/m²)	27,99 ± 3,75	26,51 ± 2,64	27,25 ± 3,66	0,71
CC(cm)	98,25 ± 8,88	93,25 ± 11,25	96,70 ± 11,13	0,36
RCE (cm)	0,57 ± 0,05	0,55 ± 0,06	0,56 ± 0,06	0,35
GORDURA (%)	29,15 ± 4,67	26,61 ± 3,43	28,11 ± 5,68	0,35

Anova 1 fator

Os dados encontrados mostraram que o turno ou horário de trabalho não foi um fator determinante para alteração das variáveis investigadas, ao contrário do que afirma Fisher et al. (2004), ao relatar que os trabalhadores do turno noturno são os que apresentam os maiores percentuais de gordura, uma vez que sua dieta é composta de alimentos como carnes e laticínios ricos em carboidratos e gorduras, ocasionando assim maior depósito de gordura, principalmente, pelo avanço da idade ou pelas perturbações do funcionamento gastrointestinal.

Para Bass e Takahashi (2010); Scott et al (2008); Spiegel et al (2009), o aparecimento de distúrbios gastrointestinais, cardiopatias e hipertensão arterial estão relacionados ao trabalho em escala de turnos, por meio de um mecanismo direto, de alterações hormonais, bioquímicas e neurovegetativas. Segundo Fisher et al.(2004, p. 110), os trabalhadores submetidos à escala de turnos, habitualmente, apresentam dietas classificadas como exageradas em relação aos valores indicados como referenciais para a ingestão de carboidratos, proteínas e gorduras.

Tabela 3: Classificação dos hábitos alimentares de acordo com o turno de trabalho

	HÁBITO ALIMENTAR			p
	ADEQUADO	χ^2		
Turno	n %	n %		
Matutino	13 43	1 3,3		
Vespertino	5 16	1 3,3	0,42	0,80
Noturno	9 30	1 3,3		
Total	27	3		

Qui - Quadrado de Pearson = 0,423 e $p = 0,809$ (não-significativo).

O qui-quadrado não indicou associação entre o turno de trabalho e os hábitos alimentares ($p > 0,05$), ou seja, o

turno não influenciou no padrão alimentar dos vigilantes da UEM, porém este fato ocorrido contraria os estudos de Silva (2000), ao afirmar que a rotina imposta aos funcionários que trabalham em escala de turnos, faz com que estes desenvolvam hábitos que colaboram com disfunções gástricas pela desorganização dos horários de alimentação e ingestão de alimentos com alto teor calórico. Crispim (2007), afirma que outro fator importante, para este desequilíbrio do consumo alimentar, está ligado diretamente à privação do sono, que colabora com a desordem da produção de hormônios responsáveis pelo controle da fome e saciedade (Grelina e Leptina).

Como forma de classificação dos hábitos alimentares dos entrevistados, foi utilizado um questionário de frequência mensal de consumo alimentar; mediante as opções da lista os vigilantes relatavam com que frequência consumiam determinado tipo de alimento durante a semana. Os resultados encontrados foram classificados de acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde do Brasil (2005), e estão expostos na Tabela 4. Porém, como é possível perceber ao analisar os outros resultados e de acordo com o que a literatura afirma, indivíduos com bons hábitos alimentares e práticas regulares de atividades físicas devem apresentar valores mais baixos de percentuais de gordura, fato este que não ocorreu no estudo. Entretanto, segundo Pryer (1997), indivíduos obesos ou com sobrepeso quando entrevistados sobre o seu consumo alimentar tendem a omitir a ingestão de alguns alimentos considerados como de baixo valor nutricional e superestimam a ingestão de alimentos ditos saudáveis ou de alto valor nutricional, assim não demonstram problemas ocasionados pela ingestão exacerbada de alimentos inadequados. Contudo, não se deve descartar o fato destes vigilantes, principalmente os do turno noturno, realizarem atividades físicas que colabora para a adequação dos hábitos alimentares, mesmo existindo diferenças individuais importantes com relação aos mecanismos de digestão, absorção, transporte e excreção dos nutrientes. Segundo OMS, (1997) os hábitos alimentares são considerados como determinante fundamental para a garantia do desempenho satisfatório das funções orgânicas, e como reforça Canesqui (1988), esta adequação favorece o desempenho das atividades realizadas, ou seja, a realização de atividades físicas faz com que o indivíduo ingira alimentos capazes de satisfazer suas necessidades com disposição e energia para desempenhar suas atividades cotidianas.

Tabela 4: Classificação do nível de atividade física de acordo com o turno de trabalho

	Atividade Física				χ^2	p
	M. Ativo	Ativo	I. Ativo	Sed		
Turno	n %	n %	n %	n %		
Matutino	4 13	3 10	6 20	1 3,3	2,74	0,98
Vespertino	4 13	0 0	2 6,6	0 0		
Noturno	3 10	7 23	0 0	0 0		
Total	11	10	8	1		

M. = Muito Ativo, I. = Irregularmente, SED = Sedentário
Qui – Quadrado de Tendência = 0,98 (não-significativo)

O qui-quadrado para tendência mostrou não haver associação e relação linear entre o turno de trabalho e o nível e atividade física ($p=0,98$), ou seja, no presente estudo o fato de trabalhar à noite, não se apresentou como indicador de redução da prática de atividades físicas, contrariando o que relata Kaliterna et al. (2004), ao mostrar que trabalhadores do período noturno têm menores oportunidades de aperfeiçoamento físico, lazer e atividades pessoais quando comparados com os operários de turnos diurnos e os que não realizam trabalho em escala de horário, uma vez que estes trabalhadores, devido a inversão do horário e falta de disposição, acabam se exercitando menos. Codarin et al. (2010) afirmam que uma associação entre o trabalho noturno e a inatividade física é maior. Outro fato importante que pode ser entendido como um redutor de tempo despendido para a realização de exercícios físicos é a fadiga gerada pelo trabalho. Para Fisher (2004), fadiga é uma queixa natural de trabalhadores noturnos sendo causada pelas tensões, estresse, rotina e desequilíbrio orgânico, sendo possível que o trabalho em escala de turnos pode aumentar ainda mais este estresse, colaborando para um quadro agravado de fadiga geral, assim ocasionando não somente falta de vontade como também possíveis acidentes de trabalho.

Quando observado o nível de atividade física foi possível perceber que os todos os vigilantes do turno noturno se enquadraram nas categorias de muito ativos ou ativos. Antunes et al. (2008) afirmam que a realização de exercício físico além de colaborar com a manutenção do peso e funcionamento corporal, ajuda amenizar os efeitos causados ao organismo pela privação parcial ou total do sono, mantendo o estado de vigília maior se comparado a indivíduos que não realizam exercícios físicos durante a inversão do período de sono.

Tabela 5: Classificação do percentual de gordura de acordo com o turno de trabalho

	GORDURA (%)			χ^2	p
	Até 24,9	Entre 25 e 29,9	Acima de 30		
Turno	n %	n %	n %		
Matutino	3 10	5 16	6 20	2,70	0,73
Vespertino	3 10	2 6,6	1 3,3		
Noturno	3 10	3 10	4 13,3		
Total	9	10	11		

Qui – Quadrado de Tendência = 2,701 $p = 0,73$ (não-significativo)

O qui-quadrado para tendência mostrou não haver associação e relação linear entre o turno de trabalho e o percentual de gordura ($p=0,73$), ou seja, trabalhar à noite não foi um determinante para maiores percentuais de gordura, contrariando a literatura quanto às informações sobre desordem do Consumo Alimentar de trabalhadores noturnos.

Sendo possível compreender que o motivo de não se encontrarem associações entre o turno de trabalho e o percentual de gordura, deve-se ao fato da prática de atividades físicas regular, colaborando para a manutenção do peso

corpóreo uma vez que preserva a massa magra e aumenta o metabolismo basal, o que possibilita a manutenção de variáveis fisiológicas que contribuem para o funcionamento de diversos sistemas do organismo, justificando os benefícios do exercício físico, para melhora do perfil lipídico em curto prazo, aumentando a captação de glicose pelas células musculares, e também induzindo o aumento da sensibilidade à insulina periférica e central e à diminuição de fatores de risco cardiovascular, por mobilizar grande parte do tecido adiposo para produção de energia elucidando os benefícios hemodinâmicos e metabólicos proporcionados pela atividade física (BJORKMAN, 1986; DISHMAN, 2006; SCOPARIN et al., 2009).

Conclusão

Os resultados demonstraram que o turno de trabalho dos vigias estudados não foi um fator determinante para as variáveis investigadas, ou seja, diferentemente do que alguns estudos apontam, na presente pesquisa vigias que trabalham no período noturno não apresentaram comportamentos diferentes dos que trabalham em outros períodos, quanto aos hábitos alimentares, nível de atividade física e perfil antropométrico. No entanto, como foi mencionado e devidamente demonstrado pela literatura, uma possível explicação possa ser a superestimação das respostas dadas aos questionários aplicados, o que levou a formação de um quadro aparentemente normal.

Desta forma, se sugere que novos estudos sejam realizados, uma vez que, a maioria dos dados apresentados independente do turno de trabalho são indicadores de comorbidades relacionadas a um estilo de vida sedentário e hábitos inadequados de alimentação. Diante disso, é importante que novos monitoramentos da ingestão alimentar e dispêndio energético sejam feitos, pois, a realidade da instituição investigada pode não ser verdade única, podendo não se repetir em outros locais.

Referências

ANDRADE, R. G.; PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do município do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, v.19, p. 1485-1495, 2003.

ANTUNES, H. K. M. et al. Privação de sono e exercício físico. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 14, n.1, jan./fev. 2008.

BASS, J.; TAKAHASHI, J. S. Circadian integration of metabolism and energetics. **Science**, v. 330, n. 6009, p. 1349-1354, 2010.

BEERSMA, D. G.; GORDIJN, M. C. Circadian control of the sleep-wake cycle **Physiol Behav**. v. 28, n. 90, p. 190-195, Feb. 2007.

BJORKMAN, O. Fuel metabolism during exercise in normal and diabetic man. **Diabetes Metab Res Rev**. v.1, p. 319-357, 1986.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à

Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

CAMPOS, M. L. P.; MARTINO, M. M. F. Aspectos cronobiológicos do ciclo vigília e sono e níveis de ansiedade dos enfermeiros nos diferentes turnos de trabalho. **Revista da Escola de enfermagem da USP**, nov. 2004.

CANESQUI, A. M. Organização e realização do consumo alimentar cotidiano. **Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP**, 1988.

CLAUDINO, A. M.; ZANELLA, M. T. Transtornos alimentares e obesidade. In: **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar**. UNIFESP/EPM, ed. N. Schor. São Paulo: Manole, 2005.

CODARIN, M. A. F. et al. Associação entre prática de atividades físicas, escolaridade e perfil alimentar de motoristas de caminhão. **Saude soc**. São Paulo, v.19, n. 2, June, 2010.

CRISPIM, A. et al. Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. **Arq Bras Endocrinol Metab**. São Paulo, v. 51, n.7, Oct. 2007.

DISHMAN, K. R. et al. Neurobiology of Exercise, **Obesity**, v. 14, n. 3, Mar. 2006.

DEURENBERG, P.; WESTRATE, J. A.; SEIDELL, J. C. Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. **Br J Nutr**. v. 65, p. 105-114, 1991.

FISHER, F.; MORENO, C.; ROTENBERG, L. **Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas**. São Paulo: Edições Atheneu, 2004.

GALLAGHER, D. et al. Healthy percentage body fat ranges: na approach for developing guidelines based on body mass index. **Am j Clin Nutr**. v.72, p. 694, 2000.

HAUS, E.; SMOLENSKY, M.; Biological clocks and shift work: circadian dysregulation and potential long-term effects. **Cancer Causes Control**, v. 17, p. 489-500, 2006.

JENSEN, M. D. Role of Body Fat Distribution and the Metabolic Complications of Obesity. **J. Clin. Endocrinol. Metab**. 2008.

KALITERNA, L. L. J.; PRIZMIC, L. Z.; ZGANEC, N. Quality of life, life satisfaction and happiness in shift- and non-shiftworker. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, p. 3-10, 2004.

MATSUDO, V. et al. Validação do questionário

- internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Rev Bras Cienc Mov.** v. 9, n.3, p. 45-51, 2001.
- MORIKAWA, Y. et al. Effect of shift work on body mass index and metabolic parameters. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 33, n.1, p. 45-50, 2007.
- OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1995. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. **Technical Report Series**, 854. OMS.
- OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE 1997. Saúde para todos no século XXI – **Política de Saúde para a Europa**. OMS, Delegação Regional para a Europa.
- PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos **Rev Assoc Med Bras.** v. 52, n. 3, p.157-161, 2006.
- PRYER, J. A. et al. Who are the ‘low energy reporters’ in the dietary and nutritional survey of British adults? **Int J Epidemiol.** v. 26, n.1, p. 146-154,1997.
- ROSA, R. R.; COLLIGAN, M. J. Plain Language About Shiftwork, **DHHS (NIOSH)**, v. 97 p.145, 1997.
- SCOPARIN, D. X. et al. Autonomic activity and glycemic homeostasis are maintained by precocious and low intensity training exercises in MSG-programmed obese mice, **Endocr** v. 36, p. 510-517, 2009.
- SCOTT, E. M.; CARTER A. M.; GRANT, P. J. Association between polymorphisms in the Clock gene, obesity and the metabolic syndrome in man. **Int J Obes (Lond).** v. 32, n. 4, p. 658-662, 2008.
- SILVA, C. Fundamentos teóricos e aplicações da cronobiologia. In: **Psicologia teoria investigação e prática**. Braga, v. 5, n. 2, p. 256-266, out. 2000.
- SIMÕES, M. R. L.; MARQUES, F. C.; ROCHA, A. M.; Work in Rotating Shifts and its Effects on the Daily Life of Grain Processing Workers **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 6, p. 1070-1075, Nov-Dec. 2010.
- SPIEGEL, K. et al. Effects of poor and short sleep on glucose metabolism and obesity risk. **Nat Rev Endocrinol.**v. 5, n. 5, p. 253-261, 2009.
- TANAKA, M. et al. Abdominal Adiposity, Fasting Hyperglycemia Associated with Elevated HbA1c in Japanese Middle-Aged Women. **Journal of Atherosclerosis and Thrombosis**, 2012.
- THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 33-38.
- WESTSTRATE, J. A.; DUERENBERG, P. Body composition in children: proposal for a method for