

DANIELA SCHIAVO

**ESTUDO DA INCIDÊNCIA DE AUMENTO DE PESO EM
TRABALHADORES DO TURNO NOTURNO E SUA
RELAÇÃO COM O SONO**

CAMPINAS

2007

DANIELA SCHIAVO

**ESTUDO DA INCIDÊNCIA DE AUMENTO DE PESO EM
TRABALHADORES DO TURNO NOTURNO E SUA
RELAÇÃO COM O SONO**

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual
de Campinas para a obtenção do título de Mestre em
Enfermagem, área de concentração em Enfermagem
e Trabalho.*

ORIENTADORA: Prof^ª Dr^ª Milva Maria Figueiredo de Martino

CAMPINAS

2007

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

Sc31e Schiavo, Daniela
Estudo da incidência de aumento de peso em trabalhadores do turno noturno e sua relação com o sono / Daniela Schiavo. Campinas, SP : [s.n.], 2007.

Orientador : Milva Maria Figueiredo De Martino
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Trabalho noturno. 2. Ganho de peso. 3. Sono. I.
Martino, Milva Maria Figueiredo De. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês : Study on the incidence of weight gain in night-shift workers and its relationship with the sleeping

Keywords: • Night work
• Weight gain
• Sleep

Área de concentração : Enfermagem e trabalho

Titulação: Mestrado em Enfermagem e Trabalho

**Banca examinadora: Profa. Dra. Milva Maria Figueiredo De Martino
Profa. Dra. Maria Inês Monteiro
Prof Dr Ademir Baptista da Silva**

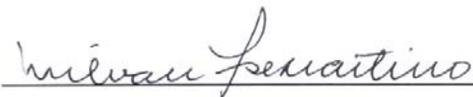
Data da defesa: 15-02-2007

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Orientador(a): Prof.(a) Dr.(a) Milva Maria Figueiredo De Martino

Membros:

1. Profa. Dra. Milva Maria Figueiredo De Martino



2. Prof. Dr. Ademir Baptista da Silva



3. Profa. Dra. Maria Inês Monteiro



Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas

Data: 15/02/2007

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram;

*Ao meu noivo, André, que sempre esteve ao
meu lado.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram para a realização deste trabalho, em especial:

À Prof^a Dr^a Milva Maria Figueiredo De Martino, pela orientação e dedicação para conclusão deste trabalho;

Aos participantes da banca examinadora, o Prof^o Dr. Ademir Baptista da Silva e a Prof^a Dr^a Maria Inês Monteiro;

Aos funcionários da equipe de enfermagem do Hospital de Clínicas da Unicamp, pelo tempo que dispuseram para participar da pesquisa;

Ao Helymar C. Machado pelo auxílio na análise estatística;

Ao Dr Leonardo da Vinci Ribeiro Siqueira da Divisão de Segurança e Saúde Ocupacional da Universidade Estadual de Campinas que gentilmente permitiu a pesquisa na base de dados;

À Daniela Januário da equipe de informática que fez a pesquisa na base de dados;

Aos professores do curso de Pós Graduação, pelos ensinamentos;

À minha família e ao André pelo carinho e compreensão.

RESUMO.....

ABSTRACT.....

1- INTRODUÇÃO.....

1.1- Trabalho em turnos e ritmo circadiano.....

1.2- Incidência de ganho de peso e síndrome metabólica em trabalhadores de turno noturno.....

2- OBJETIVOS.....

2.1- Objetivo geral.....

2.2- Objetivo específico.....

3- MATERIAL E MÉTODOS.....

3.1- Sujeitos.....

3.2- Desenho do estudo.....

3.3- Critérios para seleção da amostra.....

3.4- Instrumentos para coleta de dados.....

3.5- Registro dos dados.....

3.6- Descrição das variáveis.....

3.6.1- Dados antropométricos.....

3.6.2- Ciclo vigília- sono.....

3.6.3- Informações pessoais.....

3.7- Procedimento.....

3.8- Tratamento dos dados.....

3.9- Asp�ctos �ticos.....	.....
4- RESULTADOS.....	.....
5- DISCUSSÃO.....	.....
6- CONCLUSÕES.....	.....
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	.....
8- ANEXOS.....	.....
Anexo 1.....	.....
Anexo 2.....	.....
Anexo 3.....	.....
9- APÊNDICES.....	.....
Apêndice 1.....	.....
Apêndice 2.....	.....

IMC	índice de massa corporal
UNICAMP	Universidade de Campinas
USP	Universidade de São Paulo
IMC 1	índice de massa corporal coletada em 2002
IMC 2	índice de massa corporal coletada em 2005/2006
Altura 1	altura coletada em 2002
Altura 2	altura coletada em 2005/2006
Peso 1	peso coletado em 2002
Peso 2	peso coletado em 2005/2006
Kg	quilogramas
mm	milímetros
m	metros
HDL	High Density Lipoproteins (Lipoproteínas de Alta Densidade)

Tabela 1-	Médias e desvios padrões para a hora de deitar, latência, hora de acordar e duração do sono noturno, qualidade de sono noturno e como sentiu ao acordar, por turno de trabalho.....
Tabela 2-	Distribuição dos pesos, IMC e diferença destes, coletados em 2002 e 2005/2006, do grupo do turno diurno.....
Tabela 3-	Distribuição dos pesos, IMC e diferença destes, coletados em 2002 e 2005/2006, do grupo do turno noturno.....
Tabela 4-	Distribuição do calculo de IMC-1, frequência e porcentagens coletado em 2002 de trabalhadores do turno diurno.....
Tabela 5-	Distribuição do IMC-2 coletado em 2005/2006 de trabalhadores do turno diurno.....
Tabela 6-	Distribuição do IMC-1 coletado em 2002 de trabalhadores do turno noturno.....
Tabela 7-	Distribuição do IMC coletado em 2005/2006 de trabalhadores do turno noturno.....
Tabela 8-	Distribuição das médias das variáveis: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração de sono e duração de cochilo, dividido em grupo de redução de peso e ganho de peso dos funcionários do turno noturno.....
Tabela 9-	Distribuição das médias das variáveis: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração de sono e duração de cochilo, dividido em grupos de IMC2 (<25, 25-29 e >30) dos funcionários do turno noturno.....
Tabela 10-	Distribuição das médias das variáveis: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração de sono e duração de cochilo, dividido em grupos de IMC-2 (<25, 25-29 e >30) dos funcionários do turno diurno.....

	<i>Pág.</i>
Figura 1-	Distribuição das porcentagens referentes à faixa etária nos turnos de trabalho, diurno e noturno.....
Figura 2-	Distribuição dos sujeitos segundo sua categoria profissional nos turnos diurno e noturno.....
Figura 3-	Distribuição da variável sexo entre os turnos diurno e noturno.....
Figura 4-	Distribuição das porcentagens referentes ao estado civil dos sujeitos nos turnos de trabalho diurno e noturno.....
Figura 5-	Distribuição das respostas dos sujeitos quanto ao hábito de fumar nos turnos diurno e noturno.....
Figura 6-	Distribuição das porcentagens das respostas dos sujeitos quanto a pratica de atividade física nos turnos noturno e diurno.....
Figura 7-	Distribuição das porcentagens dos sujeitos dos turnos diurno e noturno quanto ao ganho e redução de peso.....
Figura 8-	Distribuição dos valores das medias de tempo de trabalho noturno em relação ao aumento e redução de peso.....
Figura 9-	Distribuição dos valores das médias de IMC-1 e IMC-2 dos grupos dos turnos diurno e noturno.....
Figura 10-	Distribuição quanto à percepção dos sujeitos do turno noturno sobre alteração de peso após o início do trabalho neste turno.....
Figura 11-	Distribuição das porcentagens sobre a opinião dos funcionários do turno noturno se a alteração de peso teve relação com o turno de trabalho.....
Figura 12-	Correlação entre a freqüência da pratica de atividade física e a variação do peso.....
Figura 13-	Correlação entre a freqüência da pratica de atividade física e a variação de IMC.....

RESUMO

Os objetivos deste estudo foram: avaliar as características individuais do ciclo vigília-sono; comparar a diferença de peso, no intervalo de dois anos, entre indivíduos do turno diurno e noturno; identificar se existe associação entre tempo de trabalho no turno noturno e alteração de peso e IMC; verificar se existem associação entre alterações de peso e IMC e as variáveis do ciclo vigília-sono consideradas neste estudo como latência, qualidade de sono noturno, duração de sono e cochilos e verificar a influência da atividade física no peso. Participaram da pesquisa um total de (n=76) sujeitos, (n=50 turno noturno e n=26 turno diurno), distribuídos nas seguintes categorias: enfermeiros, auxiliares de enfermagem e técnicos de enfermagem, que trabalhavam no Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas. A idade média foi de 42 anos. O horário de trabalho do turno noturno era das 19h00min até às 07h00min do dia seguinte e do turno diurno, das 07h00min às 13h00min ou das 13h00min até às 19h00min. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: o diário de sono (coletado durante 30 dias); questionário de informações pessoais; uma balança para pesagem e mensuração da altura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), e para classificar o IMC utilizou-se a tabela de BRAY (1998). Os dados do peso foram coletados em dois momentos caracterizados por peso 1, altura 1 e IMC 1 do registro da Divisão de Segurança e Saúde Ocupacional da UNICAMP, correspondendo ao controle de saúde do trabalho no período de 2003. O segundo momento em 2005, correspondendo ao peso 2, altura 2 e IMC 2. Os resultados da análise dos padrões do sono dos grupos diurno e noturno mostraram dados estatisticamente significantes (Teste de Mann-Whitney) para a latência do sono ($p < 0,001$), horário de acordar ($p < 0,001$), duração do sono noturno ($p = 0,002$), qualidade do sono noturno ($p = 0,009$) e presença de cochilos ($p = 0,001$). Constatou-se pelo teste de correlação de Spearman que houve diferença significativa estatisticamente. ($r = -0,296$; $p = 0,0366$) dado que, conforme aumenta a freqüência da prática de atividade física, diminui a diferença de peso e IMC.

Comparando os resultados do aumento de peso associados com o tempo de trabalho em turno noturno observou-se que não houve diferença significativa pelo teste Mann-Whitney ($p = 0,302$), no entanto, os valores das médias do tempo de trabalho dos grupos de redução e aumento de peso mostraram diferenças (11,18 anos e 13,87 anos respectivamente). Verificou-se que os sujeitos do grupo do turno noturno apresentaram média de IMC maior em comparação ao grupo diurno com diferenças estatisticamente significantes (teste Mann-

Whitney). Entretanto, não se pode afirmar que as alterações de sono estiveram presentes influenciando o ganho de peso no grupo do noturno.

Palavras-chave: trabalho noturno, ganho de peso, sono

Linha de Pesquisa: Saúde do Trabalhador

ABSTRACT

The main goals of this work were: evaluate the individuals' characteristics of the sleep-wake cycle compare the variation in weight, in the period of two years, among individuals working in the day-shift and in the night-shift; investigate the existence of any relationship between the working time in the night-shift and change in weight and BMI as well as investigate any relationship between change in weight and BMI and the variables of the sleep-wake cycle which in this study are taken as latency, quality of sleep in the night, sleep duration and napping. This research counted on a number of participants of (n=76) people, (n=50 of the night-shift and n=26 of the day-shift), from several distinct professions: nurses, nursing technician and nurses aides that worked in the Hospital das Clinicas da Universidade Estadual de Campinas. The average age of the group was 42 years. The working time of the night-shift was from 19h00min to 07h00min of the following day, and the working time of the day-shift was from 07h00min to 13h00min or from 13h00min to 19h00min. The instrumentation used to collect the data was: the diary of sleep (which was filled in with data for 30 consecutive days); questionnaire on personal information related to life style; a balance to measure weight and height to get data for BMI calculation, and the BRAY (1998) table to classify the BMI. The data related to weight were collected in two distinct points in time; the first instant is represented by weight-1, height-1 and BMI-1 of the records from Occupational Health and Safety Division at UNICAMP, respective to the Labor Health control of the period of 2003. The second instant, in 2005, is represented by weight-2, height-2 and BMI-2. The results of the analysis of the night- shift group and day-shift group sleep patterns lead to data statistically significative (Mann-Whitney test) for the latency of sleep ($p < 0,001$), wake up time ($p < 0,001$), night sleep duration ($p = 0,002$), night sleep quality ($p = 0,009$), and occurrence of napping ($p = 0,001$). It was found through the test of correlation of Spearman that there was a statistically significant difference ($r = -0,296$; $p = 0,0366$), given that the difference in weight and the IMC decrease as it increases the frequency of physical activity. From the comparison among the results of the weight increase associated with time of work in the night-shift, it was noticed that there was not significant difference by means of the test of Mann-Whitney ($p = 0,302$), however, the average time of work of the groups with weight reduction and with weight increase showed differences: (11,18 years and 13,87 years respectively). It was noticed that the individuals from the group of night-shift lead to average IMC higher than the ones from the group of

day-shift with statistically significant differences (test of Mann-Whitney). However, it was not identified any reason to support the statement that the altered sleep was present and that influenced the weight increase in the group of night-shift.

Key- words: night work, weight gain, sleep

1- INTRODUÇÃO

1.1- Trabalho em Turnos e Noturno, e Ritmo Circadiano

Trabalho em turno foi definido por Maurice¹ (1975) como “continuidade da produção e uma quebra da continuidade no trabalho realizado pelo trabalhador”

Os esquemas de trabalho em turno do ponto de vista do trabalhador são divididos segundo Fischer (2003a): 1- Turno fixo: os trabalhadores têm horário fixo diurno ou noturno de trabalho; 2-Turno alternante ou em rodízio: os trabalhadores são escalados para trabalhar em um horário determinado por dias, semana, quinzena ou mês, e após este período o horário é alterado. Este turno se subdivide em: alternância lenta, quando o horário de trabalho modifica a cada semana, quinzena ou mês; alternância rápida, o horário de trabalho modifica a cada um, dois ou três dias; rodízio direto, o trabalhador modifica seu horário sempre na mesma ordem: matutino, vespertino e noturno; rodízio inverso, o trabalhador modifica seu horário na ordem inversa do relógio, ou seja, noturno, vespertino e matutino; 3-Turno irregular: o início e o final da jornada de trabalho não obedecem a um esquema predeterminado.

Segundo Fischer (2003a) esquemas de trabalho em turno, pelo ponto de vista da empresa ou entidade prestadora de serviço se subdividem em: 1-turnos contínuos: quando o trabalho na empresa é realizado 24 horas diárias, com três ou quatro turnos diários; 2-turnos semicontínuos: referem-se ao trabalho realizado durante 24 horas diárias, com interrupção de um ou dois dias semanais; 3-turnos descontínuos: a empresa não mantém trabalhadores 24 horas por dia. Existe geralmente um ou dois turnos diários.

De acordo com a legislação brasileira a remuneração do trabalhador noturno deverá ser 20% maior que a dos outros turnos e a hora reduzida para 52 minutos e 30 segundos. O trabalho em turno noturno é aquele compreendido entre 22h00 e 05h00 do dia seguinte(Campanhole e Campanhole², 1994).

¹Maurice M. apud Fischer FM. As demandas da sociedade atual. In: Fischer et al. Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas. São Paulo: Atheneu, 2003.

²Campanhole A, Campanhole HB. apud Fischer F.M, Lieber RR. Trabalho em Turnos. In: Mendes R. Patologia do Trabalho: atualizada e ampliada. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003

O trabalho em turno, entre eles o noturno é um tema que há muito tem sido de interesse dos pesquisadores de diversas áreas, principalmente os efeitos do trabalho em turno sobre as variáveis fisiológicas e psicológicas dos indivíduos (De Martino, 1996).

A organização temporal do trabalho em turnos particularmente, o turno noturno, pode causar impactos no bem estar físico, mental e social dos trabalhadores (Fischer, 2003b), assim estes impactos são de interesse para a saúde ocupacional.

Costa (1996) em artigo de revisão bibliográfica citou possíveis causas do impacto negativo na saúde do trabalhador em turno e noturno como: distúrbios do ritmo circadiano (o organismo apresenta flutuação rítmica em 24 horas); os hábitos alimentares, não referentes às calorias ingeridas, mas sim à qualidade do alimento que durante o turno noturno consiste normalmente em refeições rápidas de fácil preparo; distúrbios do sono; dificuldades no relacionamento em casa e no meio social. Todos estes fatores, ao longo do tempo, geram diversas alterações na saúde do trabalhador em turno e noturno como problemas gastrointestinais, cardiovasculares e psicológicos. Estes efeitos poderão se manifestar em maior ou menor tempo e intensidade dependendo de fatores individuais (sexo, idade), situação de trabalho (adaptação e tolerância ao trabalho em turno) e condições sociais (moradia, filhos).

Costa et al. (2006) avaliaram a influência da variabilidade e flexibilidade de horas trabalhadas na saúde e no bem estar psicossocial e observaram que os efeitos mais benéficos ocorreram quando eram associados com maior flexibilidade (individual) e menor variabilidade (compania). Os trabalhadores de turno e noturno apresentaram alterações de sono, problemas cardiovasculares e digestivos.

Knutsson (2003) fez uma revisão bibliográfica dos principais distúrbios que ocorriam em trabalhadores de turno, principalmente o noturno. Citou em seu estudo doenças gastrointestinais como, por exemplo, úlcera, doenças cardiovasculares, câncer, distúrbios metabólicos e diabetes. Estes distúrbios podem ocorrer devido a dessincronização do ritmo circadiano, déficit de sono, stress e estilos de vida.

O sono foi definido por Moreira e Domingues (2001) como estado regular, recorrente e facilmente reversível do organismo, caracterizado por uma relativa quietude e grande elevação do limiar de respostas aos estímulos externos.

O sono dos trabalhadores noturnos é a principal queixa, pois de acordo com o período de trabalho, têm que mudar as estratégias de sono, assim o tempo e a qualidade de sono sofrem importantes variações (Costa, 2003).

Numa tentativa de entender os efeitos causados pelo trabalho em turno noturno optamos pela abordagem cronobiológica que procura estender a compreensão das conseqüências do trabalho em turno às modificações dos ritmos biológicos individuais.

Atualmente sabe-se que diversos níveis de organização dos seres vivos apresentam osciladores endógenos, que são mecanismos de marcação de tempo, e são capazes de gerar ciclos funcionais, e independentes das variações ambientais, pois continuam a se manifestar mesmo na ausência destes estímulos (Marques et al., 1989).

O ritmo biológico com período entre 20 e 28 horas, chama-se circadiano, o ritmo ultradiano tem período menor de 20 horas e o ritmo infradiano tem período maior de 28 horas (Cipolla-Neto et al., 1988; De Martino, 1996).

De todos os ritmos biológicos circadianos, o mais proeminente é o ciclo vigília-sono, pois passamos entre um quarto e um terço de nossas vidas dormindo, e desde muito cedo adquirimos a expectativa de dormir e acordar (Markus et al., 2003).

De Martino (2002) estudou a relação dos ritmos biológicos e trabalhadores de turno verificando:

A alternância vigília-sono tem uma organização temporal comandada por estruturas internas do organismo humano que são responsáveis pelos ciclos básicos durante as 24 horas, denominados relógios biológicos. Indivíduos adequadamente sincronizados a um esquema social de trabalho diurno e repouso noturno apresentam ritmos fisiológicos e comportamentais com valores máximos e mínimos, alocados em diferentes momentos do ciclo de 24 horas. Uma relação de fases estáveis entre os diversos ritmos fisiológicos leva à constituição de uma ordem temporal interna que parece ser condição de saúde para qualquer organismo. Indivíduos submetidos a esquemas temporais alternados, como no caso de pessoas que trabalham à noite, podem apresentar perturbações no seu ritmo biológico endógeno em função do conflito temporal entre relógios biológicos e esquema social imposto externamente.

Quando há exposição crônica a horários irregulares de trabalho, como ocorre com funcionários que prestam serviços hospitalares noturnos há alteração na ritmicidade biológica, com conseqüências adversas (Gaspar et al., 1998).

1.2- Incidência de Ganho de Peso e Síndrome Metabólica em Trabalhadores do Turno Noturno

A obesidade é um tema de grande interesse, pois segundo dados de 2002 e 2003 do IBGE, a situação e a evolução da prevalência de obesidade no país, reproduz em linhas gerais, o quadro descrito para a prevalência de excesso de peso. E sabe-se que a obesidade esta relacionada com vários problemas de saúde, entre eles, alterações cardiovasculares, endócrinas e metabólicas (Repetto et al., 2003; Halpern, 2004).

Trabalhadores noturnos podem apresentar efeitos adversos no metabolismo e no peso corporal, devido ao ritmo circadiano afetado e os hábitos alimentares alterados (Niedhammer et al., 1996).

Em seu estudo Niedhammer et al. (1996) relacionaram a exposição ao trabalho noturno com a incidência de sobrepeso e ganho de peso em enfermeiras hospitalares do turno noturno (alternante-manhã, tarde, noite; e fixo noturno) e do turno diurno (turno alternante, manhã e tarde; e fixo diurno) no período de 1980 a 1990. Concluíram que havia uma relação causal entre exposição ao trabalho noturno, excesso de peso e ganho de peso, e esta associação aumentou em função do avanço da idade e do tempo de serviço.

Parkes (2002) investigou se o tempo de exposição ao trabalho em turno e idade, tinham relação com IMC entre trabalhadores de turno. Foram estudados dois tipos de turno: o turno do dia que compreendia os horários das 07h00 às 19h00 e o turno rotativo dia e noite, sete turnos dia e sete turnos noite (19h00 às 07h00). Concluíram que em trabalhadores do turno do dia, a idade influenciou significativamente no IMC, enquanto o tempo em turno não apresentou influência significativa. Já nos trabalhadores do turno rotativo, dia e noite, a exposição ao trabalho apresentou maior influência no IMC, em comparação com a idade.

Ha e Park (2002) investigaram o tempo de serviço em trabalho em turno e vários distúrbios metabólicos como: colesterol, obesidade, relação cintura-quadril, pressão arterial e diabetes para verificar se haveria associação. A população foi composta por enfermeiras assistenciais hospitalares, (n=226) e trabalhadores de uma firma de produtos manufaturados (n= 134). As enfermeiras trabalhavam em turno rotativo irregular com início as 07h00 (turno matutino), 15h00 (turno vespertino) e 22h00 (turno noturno). O outro

grupo, dos trabalhadores do sexo masculino o turno era rotativo regular, com início 08h00, 16h00 e 24h00. Este estudo demonstrou associação significativa entre aumento do nível de colesterol e de pressão sanguínea de acordo com aumento do tempo em turno noturno entre trabalhadores masculinos com idade de 30 anos ou mais. No grupo das enfermeiras com idade de 30 anos ou mais, a relação cintura-quadril apresentou aumento significativo em relação ao tempo de trabalho em turno e relacionando nível de colesterol com tempo de trabalho em turno, houve uma relação inversa, ou seja, ocorreu diminuição do nível de colesterol com o aumento do tempo de trabalho. Os autores concluíram que houve associação entre tempo de trabalho em turno e riscos metabólicos de doença cardiovascular e síndrome metabólica.

Geliebter et al. (2000) investigaram 85 sujeitos entre enfermeiras, auxiliares de enfermagem e seguranças que trabalhavam em três turnos regulares de trabalho. O objetivo foi determinar se os trabalhadores de turno noturno e da tarde tinham maior variação de peso do que os trabalhadores de turno diurno. Este estudo demonstrou maior ganho de peso nos trabalhadores do turno da tarde e da noite, e os autores recomendaram a prevenção deste ganho de peso monitorando as alimentações ingeridas, consumindo ao menos duas refeições regulares diárias, evitando refeições muito tarde e aumentando a atividade física.

Analisando eventuais relações entre trabalho em turno e alterações metabólicas, Karlsson et al. (2001) compararam marcadores da síndrome metabólica (triglicérides, colesterol HDL, hipertensão, IMC – índice de massa corporal e tolerância à glicose) entre trabalhadores de turnos e trabalhadores diurnos que participavam de um programa de prevenção à doença cardiovascular e diabetes na cidade de Vasterbotten, no norte da Suécia. Este estudo mostrou um importante risco metabólico de obesidade, elevada concentração de triglicérides e baixa concentração de colesterol HDL, mais comum em trabalhadores de turno do que em trabalhadores do diurno.

Nakamura et al. (1997) estudaram os riscos de doenças coronárias entre trabalhadores de turno (dois e três turnos rotativos) e trabalhadores diurnos. Para isto investigaram e compararam os valores de: colesterol total, triglicérides, pressão sanguínea e dados antropométricos (circunferência abdominal e do quadril, IMC e dobra cutânea), concluindo que a população de três turnos rotativos de trabalho têm maior risco de doenças

coronárias, risco caracterizado por alto nível de colesterol e tendência a obesidade central (gordura localizada no abdômen e vísceras, podendo ser avaliada pela circunferência da cintura e também pela relação cintura-quadril, esta definida pela divisão do maior perímetro abdominal entre a última costela e a crista ilíaca, pelo perímetro dos quadris no nível dos trocânteres femorais com o indivíduo em decúbito dorsal.).

Romon et al. (1992) compararam trabalhadores de turno (manhã, tarde e noite) com trabalhadores diurnos quanto à concentração de colesterol total, triglicérides, colesterol HDL, dieta alimentar durante três dias, hábitos de fumar e IMC (índice de massa corporal). Os resultados mostraram que houve diferença significativa somente no nível de triglicérides, independente dos hábitos alimentares, demonstrando que o trabalho em turno pode influenciar o metabolismo de triglicérides, independentemente da alimentação.

Quando há exposição crônica a horários irregulares de trabalho, como ocorre com funcionários que prestam serviços hospitalares noturnos há alteração na ritmicidade biológica, com conseqüências adversas, como problemas de sono (Gaspar et al., 1998).

Estudos recentes demonstram que os distúrbios de sono afetam o sistema endócrino e metabólico, pois durante o sono há liberação e controle de muitos hormônios que são responsáveis pelo balanço energético (Akerstedt e Nilson, 2003).

A leptina é um peptídeo sintetizado e secretado por adipócitos, que são controlados pela insulina. A função da leptina é reduzir a ingestão de alimento e aumentar a atividade do sistema nervoso simpático (Mancini e Halpern, 2002), pois a leptina informa ao hipotálamo o tamanho das reservas de gordura (Rodrigues et al., 2003).

A grelina é produzida no estômago e estimula a ingestão alimentar, induzindo o ganho de peso. Participa também como mediadora fisiológica de crescimento, pois aumenta a liberação do hormônio de crescimento (Mancini e Halpern, 2002).

As orexinas, também chamadas de hipocretinas aumentam com o jejum, promovendo assim hiperfagia (Mancini e Halpern, 2002).

O hormônio do crescimento aumenta a síntese protéica e acelera a utilização das reservas adiposas para fins energéticos (Guyton e Hall, 1998).

A insulina é um hormônio produzido pelo pâncreas (Halpern et al., 2004), e responsável por reduzir a glicose plasmática e aumentar a perda de peso (Mancini e Halpern, 2002).

Em uma pesquisa recente, Taheri et al. (2004), relacionaram curta duração de sono com redução do nível de leptina (hormônio que controla sensação de saciedade), aumento do nível de grelina (hormônio que controla o apetite) e aumento de IMC. Para isto estudaram 1024 voluntários da Wisconsin Sleep Cohort Study e analisaram o hábito de sono utilizando polissonografia, diário de sono e questionários. Os níveis dos hormônios foram obtidos por exame de sangue após a polissonografia. Concluíram que o curto período de sono (menos de oito horas) está associado ao aumento de IMC, à diminuição dos níveis de leptina e aumento dos níveis de grelina. Assim esta combinação de variáveis exploradas, provavelmente resultará em aumento do apetite e, conseqüentemente, do peso.

Spiegel et al. (2004a), estudaram 11 homens saudáveis, que não faziam uso de nenhuma medicação, não fumavam e que dormiam aproximadamente oito horas de sono. Excluíram trabalhadores de turno, e sujeitos que se deslocaram, mudando de fuso horário dentro de um período de quatro semanas. Estudaram os sujeitos por 16 noites consecutivas, três noites com oito horas de sono; seis noites com quatro horas de sono e sete noites com 12 horas de sono. Relacionaram estas horas de sono com níveis de leptina, e outros indicativos de síndrome metabólica, como nível de cortisol, metabolismo de carboidratos, atividade cardíaca simpática e parassimpática. Este estudo indicou que a restrição de sono estava associada com diminuição do nível de leptina, e alteração dos indicativos de síndrome metabólica. Diante destes achados os autores sugeriram outras pesquisas relacionando tempo reduzido de sono com a síndrome metabólica.

Spiegel et al. (2004b) relacionaram curta duração de sono com leptina, grelina, fome e apetite, estudaram 12 homens jovens divididos entre dois grupos de seis homens com pesos médios próximos (75,2 kg e 75,4 kg), idade média de 22 anos, com IMC médio de 23,6, não fumantes, não faziam uso de medicamentos e apresentavam sono regular de sete a nove horas. Um grupo passou duas noites com dez horas de sono e outro grupo passou duas noites com quatro horas de sono. Avaliaram os níveis de leptina e grelina através de exame de sangue e para avaliar a fome e o apetite utilizaram uma escala análoga

visual. Concluíram que a restrição de sono afetou o nível de leptina reduzindo-a, e aumentando o nível de grelina. Fato este, que pode contribuir para o aumento da fome e do apetite. Assim os autores sugerem outros estudos para avaliar a duração de sono como um fator de risco para a obesidade.

Estudos sugerem que a hipocretina tem relação com o sono e o metabolismo, assim Pedrazzoli et al. (2004), observaram no estudo que a privação do sono REM, aumentou os níveis de hipocretina levando a hiperfagia.

A privação de sono pode contribuir para a obesidade e o ganho de peso, talvez devido às alterações metabólicas como diminuição do nível de leptina, aumento do nível de grelina, e resistência à insulina (Gangwisch et al., 2005).

Spiegel et al. (1999) avaliaram o impacto do débito de sono no sistema metabólico e função endócrina, e observaram que houve alteração em ambos, com diminuição na tolerância à glicose e aumento da concentração de cortisol e da atividade do sistema nervoso simpático. Estes efeitos podem ser agravados com o déficit de sono crônico.

Diante do exposto, este estudo terá por objetivo: avaliar as características individuais do ciclo vigília-sono; identificar se existe associação entre tempo de trabalho no turno noturno e as variáveis do ciclo vigília-sono com a alteração de peso e IMC.

2- OBJETIVOS

2.1 - Objetivo Geral

Comparar o IMC de enfermeiros, auxiliares de enfermagem e técnicos de enfermagem do turno noturno e diurno, em dois momentos, num intervalo de dois anos, buscando associar estas variáveis com as características do ciclo vigília-sono.

2.2 - Objetivo Específico

- Avaliar as características individuais do ciclo vigília-sono;
- Comparar a diferença de peso, no intervalo de dois anos, entre indivíduos do turno noturno e diurno;
- Identificar se existe associação entre tempo de trabalho no turno noturno e alteração de peso e IMC.
- Verificar se existe associação entre alterações de peso e IMC e as variáveis do ciclo vigília-sono consideradas neste estudo como hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração de sono e cochilos.
- Verificar a influência da atividade física no peso.

***3- MATERIAL E
MÉTODOS***

3.1-Sujeitos

Participaram desta pesquisa um total de (n=76) enfermeiros, auxiliares de enfermagem e técnicos de enfermagem, distribuídos segundo os turnos (n=50) do noturno e (n=26) diurno, que trabalhavam no Hospital de Clínicas da UNICAMP. O horário de trabalho do turno diurno era das 07h00 às 13h00 ou das 13h00 às 19h00, e o horário de trabalho do turno noturno era das 19h00 às 07h00 do dia seguinte. Os sujeitos passaram pelo controle de saúde do trabalho no período de 2003 e permaneceram neste serviço até o início das coletas (em Dezembro de 2005).

3.2-Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, ou seja, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência do pesquisador; coorte retrospectivo. Quanto à forma de abordagem é quantitativa, que traduz em números as opiniões e informações para serem classificadas e analisadas, utilizando técnicas estatísticas.

3.3-Critérios para Seleção da Amostra

Foram convidados a participar os enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem do turno diurno e noturno. Os sujeitos deveriam ter idade acima de dezoito anos, de ambos os sexos, com tempo mínimo de trabalho no turno noturno e diurno de dois anos, e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

Foram excluídos os sujeitos que estavam em período de férias, os afastados por problemas de saúde, os funcionários do turno diurno que tinham emprego ou estudo noturno, e que se recusaram de participar da pesquisa.

3.4-Instrumentos para coleta de dados

Foram utilizados, nesta pesquisa, dois instrumentos, diário de sono (anexo-1) e informações pessoais (apêndice-1); uma balança com uma haste metálica milimetrada acoplada, para pesagem e mensuração da altura, da marca Filizola®, carga máxima 150 kg. A altura e o peso foram utilizados para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), e uma tabela para classificar o IMC (Anexo-2).

O índice IMC foi escolhido, pois segundo BRAY (1998) a variância em repetidas medições de prega cutânea é consideravelmente maior que a de circunferência da cintura, que, por sua vez, são maiores do que as de altura e peso (IMC) assim o critério preferido utilizado para medir obesidade é o IMC.

3.5-Registro dos Dados

Com a finalidade de se obter informações pessoais da população em estudo, o informante preencheu um instrumento onde constam além dos dados pessoais, características peculiares de vida (apêndice-1).

Quanto às medidas do peso, altura e IMC, estes foram anotadas em dois momentos para o turno diurno e noturno separadamente: no primeiro momento foi obtido o peso-1, altura-1 e IMC-1 de ambos os turnos, por meio dos registros da Divisão de Segurança e Saúde Ocupacional da Universidade Estadual de Campinas, correspondente ao controle de saúde do trabalho no período de 2003. Com referência aos dados coletados neste período, estes foram obtidos sempre pelo mesmo profissional, que pesou os trabalhadores em balança da marca Filizola®, previamente tarada e nivelada, e orientou-os a subirem na balança sem sapatos e com roupas leves. A seguir foi medida a altura com a haste milimetrada acoplada na balança.

Num segundo momento iniciado em 2005, coletaram-se os dados referentes ao peso-2, altura-2 e IMC-2 de ambos os turnos, obtidos pela pesquisadora, que utilizou os mesmos critérios de pesagem e mensuração de altura.

Para avaliar as características do ciclo vigília-sono, os dados foram coletados através de um diário de sono, durante quatro semanas (tempo normalmente utilizado para

analisar as características do sono). O diário de sono consiste em 12 perguntas, nas quais o informante anota, diariamente, os horários de dormir e acordar, a qualidade dos sonos diurno e noturno, o grau de bem estar ao acordar, o modo de acordar (espontâneo, por despertador ou chamado por alguém), o horário e o número de cochilos realizados. A pessoa levou o diário para casa e foi recomendado que ela preenchesse todos os dias ao acordar. Este diário de sono foi elaborado pelo Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos, ICB/USP (Anexo-1).

3.6-Descrição das Variáveis

3.6.1-Dados Antropométricos

Peso: variável contínua, foi medida através de uma balança em quilogramas e anotados os momentos de coleta (Kg).

Altura: variável contínua, foi medida em escala milimetrada (mm).

IMC: índice de massa corporal, variável contínua, é definido pela fórmula: (peso -Kg/altura²-m).

3.6.2-Ciclo Vigília Sono

Os registros do sono foram respondidos pelo próprio sujeito, diariamente ao acordar, durante quatro semanas.

Horário de deitar: variável contínua, é o horário em que o sujeito se deita para iniciar o período de sono, foi registrada em horas e minutos, depois transformado em minutos para análise estatística.

Horário de pegar no sono: variável contínua, é o horário em que o sujeito começa o período de sono, foi registrada em horas e minutos, depois transformado em minutos utilizando-se de um programa de informática para análise estatística.

Para a pergunta “se dormiu após o turno noturno”, variável categórica, o sujeito tinha que marcar Sim ou Não – e qual horário (variável contínua), foi registrado em horas e minutos, depois transformado em minutos para análise estatística.

Qualidade de sono diurno: variável contínua foi avaliada por uma escala análoga visual com valores contínuos, que continham em suas extremidades dizeres como muito ruim e muito boa, em que o sujeito indicou a sua apreciação dos valores compreendidos entre zero e dez.

Como se sentiu ao acordar após o sono durante o dia: variável contínua foi avaliada por uma escala análoga visual com valores contínuos, que continham em suas extremidades dizeres como muito mal e muito bem, em que o sujeito indicou a sua apreciação dos valores.

Qualidade de sono noturno: variável contínua foi avaliada por uma escala análoga visual com valores contínuos, que continham em suas extremidades dizeres como muito ruim e muito boa, em que o sujeito indicou a sua apreciação dos valores.

Comparação do sono habitual com o sono anterior: variável categórica, o sujeito avalia seu sono utilizando um dos três itens: melhor, pior ou igual.

Horário de acordar: variável contínua, é o horário que corresponde ao início do período de vigília, foi registrada em horas e minutos depois transformados em minutos pela pesquisadora, para análise estatística.

Como acordou: variável categórica, o sujeito indicou como acordou através de três itens: sozinho, pelo despertador ou por alguém.

Como se sentiu ao acordar: é uma variável contínua, foi avaliada por uma escala análoga visual com valores contínuos que continham em suas extremidades dizeres como muito mal e muito bem, em que o sujeito indicou a sua apreciação dos valores compreendidos entre zero e dez.

Cochilos: episódios breves de sono, propositado ou involuntário, feito durante o período habitual de vigília (Reimão, 1996). O sujeito marcou Sim ou Não, variável categórica; quantos cochilos obtiveram; variável contínua; e estimar o tempo, variável contínua, que foi registrado em horas e minutos, depois transformado em minutos, para análise estatística.

3.6.3-Informações Pessoais

O sujeito respondeu os seguintes itens:

Idade: variável contínua, anotada em anos.

Sexo: variável categórica, com os itens feminino e masculino.

Estado Civil: variável categórica, com os itens solteiro, casado, divorciado e outros.

A pergunta referente aos filhos: variável categórica, com os itens Sim e Não, os sujeitos que responderam Sim, anotaram a quantidade, e esta é uma variável contínua.

Tempo de trabalho em turno noturno: variável contínua, que representa o tempo que o sujeito trabalhou em turno noturno.

Qual a atividade física que pratica? É uma variável categórica, com os itens Sim e Não, os sujeitos que responderam Sim, responderam quantidade de vezes por semana, correspondendo a variável contínua.

A pergunta sobre: é fumante? É uma variável categórica, com os itens Sim e Não.

A pergunta sobre: tem outro trabalho? É uma variável categórica, com os itens Sim e Não, os sujeitos que responderam Sim, anotaram os horários do outro emprego, registrados em horas e minutos, e depois transformados em minutos, para análise estatística, representando uma variável contínua.

Se o peso alterou após o início do trabalho em turno noturno: variável categórica, em que o sujeito identificou sua percepção em relação à alteração peso após o início do trabalho em turno noturno. Anotando um destes itens: sim, diminuiu peso; sim, aumentou o peso; não alterou; não sei.

Verificar se a alteração de peso teve relação com o trabalho: variável categórica, o sujeito identificou sua percepção, se a alteração de peso teve relação com o trabalho em turno noturno. Indicou um dos itens: sim, não e não sei.

3.7-Procedimento

O pesquisador entregou o instrumento de informações pessoais para o sujeito responder imediatamente, para assim poder esclarecer as dúvidas que surgiam. Após o preenchimento do mesmo, o sujeito foi pesado em balança previamente tarada e nivelada que se encontrava nas Unidades de Internação do Hospital, o peso foi obtido com o indivíduo sem sapatos e com o mínimo de roupas possível; deveriam subir na plataforma da balança, com o peso igualmente distribuído entre os pés; e o peso foi registrado em quilogramas (kg).

A altura foi mensurada através de uma haste metálica milimetrada, acoplada a estas balanças. Os valores foram anotados no instrumento de identificação e com estes valores foi calculado o IMC ($\text{peso-Kg/altura}^2\text{-m}$).

O diário de sono foi entregue e explicado cada item como deveria ser respondido; foram informados que preenchimento deveria ser feito sempre após o período de sono, ou seja, pela manhã ou à tarde; diariamente, até ser completado o período de quatro semanas, tempo proposto pelo Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos, ICB/USP para avaliar o ritmo vigília-sono. Após este período os sujeitos entregaram os diários preenchidos em sua totalidade

3.8-Tratamento dos Dados

Para descrever o perfil da amostra segundo as variáveis em estudo, foram feitas tabelas de frequência e estatística descritivas.

As variáveis contínuas do ciclo vigília-sono foram comparadas entre os turnos diurno e noturno pelo teste de Mann-Whitney, devido a ausência de distribuição normal.

Foi calculada a diferença dos pesos e IMC nos dois momentos, em 2003 e o peso atual (2005/2006), para o turno diurno e noturno separadamente, com estes valores foram feitas duas tabelas a de redução de peso e de aumento de peso. Depois foi feita uma associação entre estes grupos e a variável contínua tempo de trabalho em turno noturno (pelo teste de Mann-Whitney). A diferença de peso nos dois momentos foi associada com a variável contínua frequência da prática de atividade física. (coeficiente de correlação de Spearman).

As variáveis do diário de sono consideradas como: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração de sono e cochilos; foram associadas individualmente com o grupo de redução de peso e ganho de peso pelo teste de Mann-Whitney.

3.9-Aspectos Éticos

A investigação foi iniciada após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa Nº385/2005-CAAE: 0190.0.146.000-05 (Anexo 2), da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, e também dos responsáveis do Departamento de Enfermagem do Hospital de Clínicas da UNICAMP. A realização da pesquisa foi executada na sua totalidade sem qualquer procedimento, que poderia trazer risco ao sujeito ou afetá-lo moralmente. Foi apresentado o projeto no dia 11 de julho de 2005 e aprovado dia 23 de Agosto de 2005 (Anexo 2).

4- RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em tabelas e gráficos, que demonstrarão:

- Frequência e estatísticas descritivas das variáveis para a caracterização da amostra;
- Análises comparativas entre as variáveis contínuas e categóricas entre os grupos de variação de peso;
- Análise dos cruzamentos entre variáveis de interesse.

A Figura 1 mostra a distribuição em porcentagem de idade por turno de trabalho. Observou-se que no turno diurno e noturno a média de idade foi de 42 anos para ambos os grupos.

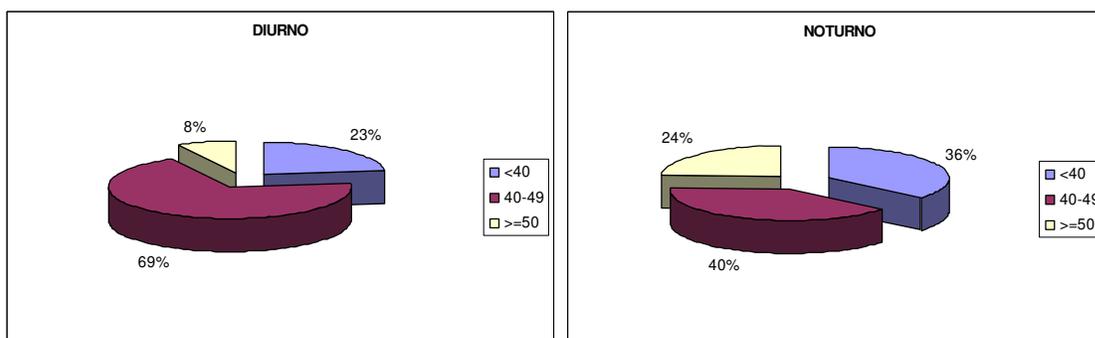


Figura 1 - Distribuição das porcentagens referentes à faixa etária nos turnos de trabalho, diurno e noturno. Campinas, 2006.

Numa comparação entre os turnos pode - se observar que a idade predominante ficou entre 40 e 49 anos, o turno diurno apresentando 69% e o turno noturno 40%. Os profissionais do turno noturno com idade acima de 50 anos corresponderam a 24%, enquanto que no turno diurno o percentual foi de apenas 8%. Os adultos (menos de 40 anos) representam 36% do turno noturno e 23% do turno diurno. Comparando variável categórica idade entre turno noturno e diurno pelo Teste Qui-Quadrado ($p=0,043$), obtivemos dados significativos para a faixa etária compreendida entre 40-49 anos para o grupo do turno diurno e ≥ 50 para o noturno.

A figura 2 apresenta a distribuição dos sujeitos do turno diurno e noturno quanto à função.

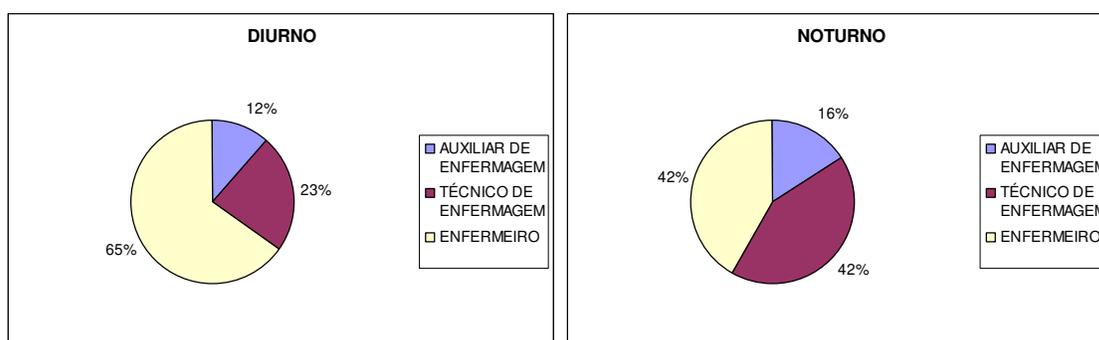


Figura 2 - Distribuição dos sujeitos segundo sua categoria profissional nos turnos diurno e noturno. Campinas, 2006.

Verificou-se no turno diurno que a categoria profissional de enfermeiros (65%) predominou em relação às outras em estudo, seguidos de técnicos de enfermagem (23%) e auxiliares de enfermagem (12%). No turno noturno houve uma igualdade entre o profissional enfermeiro e o técnico de enfermagem com porcentagens de 42% para ambas as categorias. Numa comparação da variável categórica função entre turno noturno e diurno o Teste Qui-Quadrado ($p=0,147$) não mostrou que houve diferença significativa, embora os dados percentuais mostrassem esta diferença.

A figura 3 mostra a disposição da variável categórica sexo entre turno diurno e noturno.

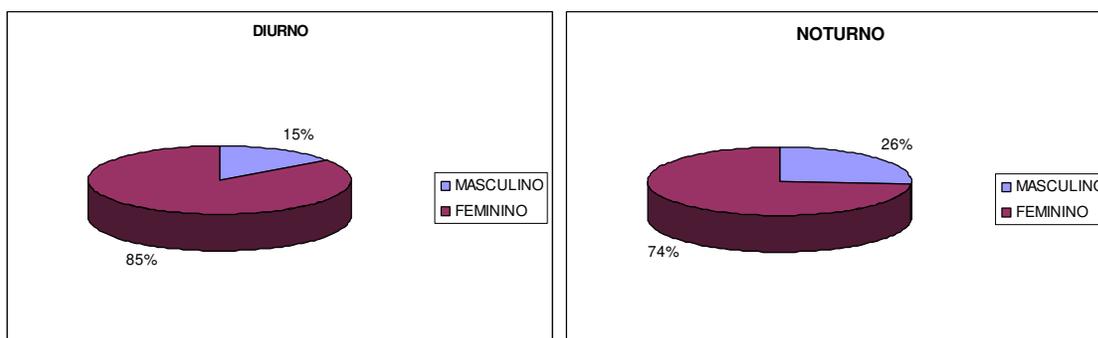


Figura 3 - Distribuição da variável sexo entre os turnos diurno e noturno. Campinas, 2006.

Pode-se observar uma predominância do sexo feminino nos diferentes turnos, 74% no turno noturno e 85% no turno diurno (Teste Qui-Quadrado ($p=0,292$)). Como a enfermagem é uma profissão com forte tendência ao cuidado humano, pode-se inferir que se trata de uma característica feminina quando comparada ao sexo masculino.

A figura 4 demonstra as porcentagens sobre o estado civil, por turnos de trabalho.

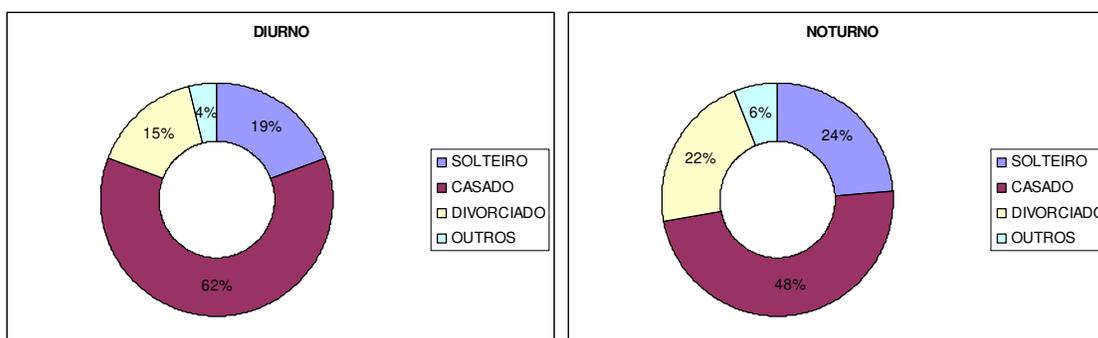


Figura 4 - Distribuição das porcentagens referentes ao estado civil dos sujeitos nos turnos de trabalho diurno e noturno. Campinas, 2006.

Quanto ao estado civil, predominou nos turnos: diurno e noturno, sujeitos casados, 62% e 48% respectivamente, seguidos de solteiros (19% e 24%) e divorciados (15% e 22%). Resultado obtido pelo Teste Exato de Fisher: ($p=0,790$).

A figura 5 demonstra as porcentagens referentes às respostas dos sujeitos quanto ao hábito de fumar.

Observam-se em ambos os turnos uma expressiva predominância de respostas dos sujeitos não fumantes, (81% e 82%) dos turnos diurno e noturno respectivamente. A análise estatística utilizada para demonstrar a diferença na comparação entre os turnos não foi significativa, (Teste Exato de Fisher: $p=0,999$).

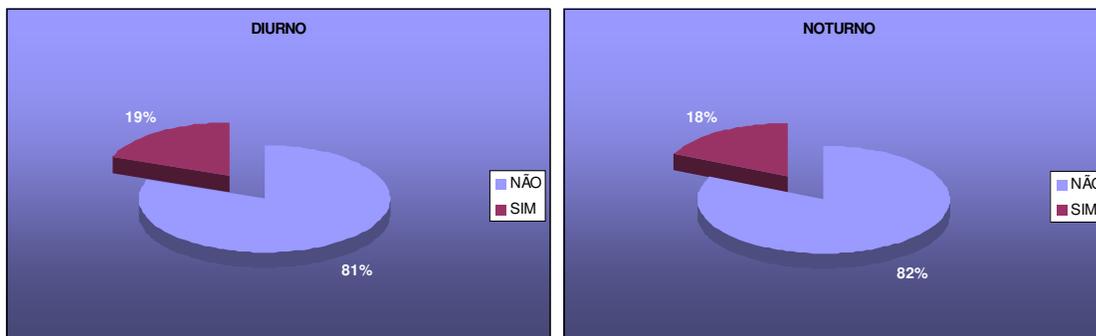


Figura 5 - Distribuição das respostas dos sujeitos quanto ao hábito de fumar nos turnos diurno e noturno. Campinas, 2006.

A Figura 6 mostra as porcentagens de respostas dos sujeitos em relação à prática de atividade física segundo os turnos de trabalho diurno e noturno. O percentual de respostas negativas dos funcionários do turno noturno, quanto a prática de atividade física foi de 66%, enquanto que, os funcionários do período diurno apresentaram respostas em torno de 54% para a mesma pergunta.

Quanto às respostas afirmativas referentes à existência desta prática ficou demonstrado que os trabalhadores do turno diurno (46%) praticam atividades físicas, e os sujeitos do turno noturno (34%). Embora as porcentagens acusam uma diferença entre os grupos, o Teste Qui-Quadrado ($p=0,301$) não demonstrou estatisticamente diferença.

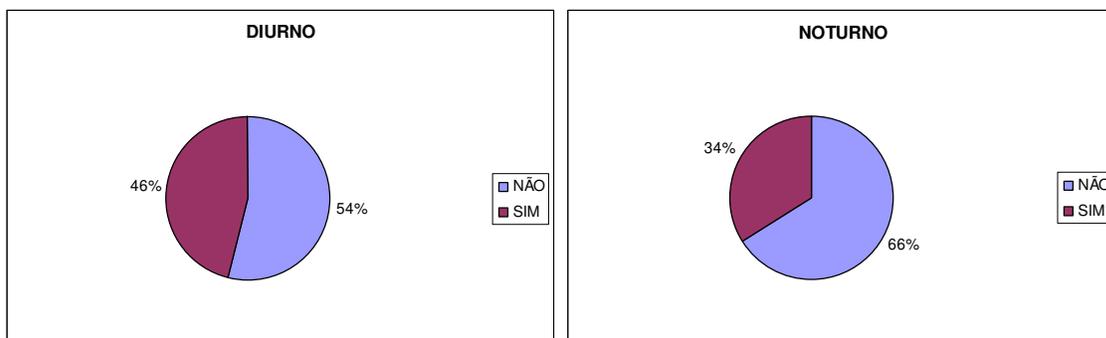


Figura 6 - Distribuição das porcentagens das respostas dos sujeitos quanto a prática de atividade física nos turnos noturno e diurno. Campinas, 2006. A análise dos padrões de sono, demonstrada na tabela 1 mostra os valores médios entre as variáveis estudadas nos diferentes grupos dos turnos.

Tabela 1 - Médias e desvios padrões para a hora de deitar, latência, hora de acordar e duração do sono noturno, qualidade de sono noturno e como sentiu ao acordar, por turno de trabalho. Campinas, 2006.

Variáveis	Turno	N	Média (00h00m00s)	D.P.	P-Valor
Hora de Deitar	Diurno	26	23h07m00s	00h52m55s	*P=0,768
	Noturno	50	23h11m00s	01h07m00s	
Latência	Diurno	26	00h06min54s	00h10m55s	*P=<0,001
	Noturno	50	00h20min06s	00h10m02s	
Hora de Acordar	Diurno	26	06h25min00s	00h54m48s	*P=<0,001
	Noturno	50	07h52min00s	01h41m00s	
Duração do Sono Noturno	Diurno	26	07h12m00s	01h03m53s	*P=0,002
	Noturno	50	08h21m00s	01h27m00s	
Cochilo	Diurno	7	00h34m48s	00h14m58s	*P=0,001
	Noturno	22	01h30m00s	00h42m07s	
Qualidade sono noturno	Diurno	50	8.48	±1.23	*P=0,009
	Noturno	22	7.62	± 1.34	
Como se sente ao acordar	Diurno	50	7.38	±1.36	P=0.922
	Noturno	22	7.38	± 1.32	

***Teste de Mann-Whitney**

Observa-se que o grupo do período diurno apresentou média de horário para deitar às 23h07m, enquanto que o grupo do turno noturno a média foi de 23h11m, não demonstrando uma diferença significativa (*p=0,768).

Analisando a variável tempo de latência de sono do grupo diurno, a média apresentada foi de 06m54s, enquanto que para o grupo do noturno foi de 20m06s, obtendo pelo teste Mann-Whitney (p=<0,001) uma diferença estatisticamente significativa.

Observando os valores médios para a hora de acordar do grupo diurno (06h25m) e do grupo noturno (07h52min00s) ficou demonstrado pelas análises estatísticas que foram significativas ($p < 0,001$), esta diferença se deve ao fato do grupo noturno não precisar acordar cedo para ir ao trabalho, ao contrário do que ocorre para o grupo do turno diurno.

Quanto ao tempo de duração de sono noturno a média foi de 07h12m para o grupo do diurno e 08h21m00s para o grupo noturno, pode-se verificar que houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,002$). Para o hábito de cochilar apresentou valores com média de 34m48s para o grupo diurno e 01h30m00s para o do noturno, demonstrando diferenças significativas ($p = 0,001$), justificando que as pessoas que trabalham a noite demonstraram tempo médio maior de cochilo em relação ao grupo diurno.

A qualidade do sono noturno para o grupo diurno obteve média de 8,48 ($\pm 1,23$) e para o grupo noturno valores médios de 7,62 ($\pm 1,34$). A análise estatística pelo Teste Mann-Whitney demonstrou que houve diferença significativa ($p = 0,009$).

Referindo-se a pergunta sobre como se sentiu ao acordar, os valores das médias para ambos os grupos foram iguais, não acusando diferença significativa.

Na tabela 2 estão descritos os pesos, IMC e a diferença destes, do grupo do turno diurno, coletados primeiramente em 2002 e depois em 2005/06.

Tabela 2 - Distribuição dos pesos, IMC e diferença destes, coletados em 2002 e 2005/2006, do grupo do turno diurno. Campinas, 2006.

PESO(kg)	PESO 2(kg)	DIFERENÇA		DIFERENÇA	
		PESO(kg)	IMC	IMC 2	DE IMC
65,90	70,00	4,10	22,80	24,22	1,42
84,00	89,00	5,00	30,11	31,91	1,79
51,40	51,80	0,40	22,84	23,02	0,18
60,00	63,40	3,40	23,43	24,76	1,33
58,00	56,00	-2,00	23,53	22,71	-0,81
73,00	74,00	1,00	25,55	25,9	0,35
64,00	65,00	1,00	23,79	24,16	0,37
63,00	64,50	1,50	20,8	21,3	0,50
75,00	67,00	-8,00	24,48	21,87	-2,61
58,30	59,35	1,05	23,35	23,77	0,42
52,00	57,70	5,70	20,82	23,11	2,28
91,00	92,00	1,00	29,71	30,04	0,33
61,00	69,20	8,20	25,39	28,8	3,41
74,00	77,90	3,90	25,9	27,27	1,37
61,00	54,50	-6,50	26,4	23,58	-2,81
51,60	57,80	6,20	19,66	22,02	2,36
78,70	82,50	3,80	22,26	23,34	1,08
67,50	70,00	2,50	29,21	30,29	1,08
56,00	65,00	9,00	19,84	23,03	3,19
68,80	72,40	3,60	27,91	29,37	1,46
65,80	71,40	5,60	30,45	33,04	2,59
83,00	101,20	18,20	28,38	34,6	6,22
62,00	59,20	-2,80	22,23	21,22	-1,00
50,40	53,00	2,60	19,68	20,7	1,02
67,00	69,00	2,00	27,53	28,35	0,82
60,50	63,30	2,80	22,7	23,82	1,05

A tabela 3 demonstra os pesos, IMC e a diferença destes, do grupo do turno noturno, coletados em 2002 e depois em 2005/06.

Tabela 3 - Distribuição dos pesos, IMC e diferença destes, coletados em 2002 e 2005/2006, do grupo do turno noturno. Campinas, 2006.

PESO(kg)	PESO 2(kg)	DIFERENÇA		DIFERENÇA DE	
		PESO(kg)	IMC	IMC 2	IMC
86,50	97,00	10,50	29,93	33,56	3,63
75,00	78,00	3,00	29,3	30,47	1,17
62,00	64,30	2,30	26,84	27,83	0,99
65,00	60,50	-4,50	25,39	23,63	-1,76
64,00	64,50	0,50	28,83	29,05	0,22
58,50	69,50	11,00	24,04	28,56	4,52
65,00	67,50	2,50	25,71	26,7	0,99
60,00	62,50	2,50	21,77	22,68	0,9
62,00	63,70	1,70	23,34	23,98	0,67
69,00	73,50	4,50	22,79	24,28	1,48
72,00	76,00	4,00	25,82	27,25	1,43
78,00	73,60	-4,40	32,05	30,24	-1,81
64,50	65,30	0,80	26,85	27,18	0,33
59,80	60,00	0,20	19,75	19,82	0,06
54,00	52,00	-2,00	24	23,11	-0,89
75,00	77,60	2,60	24,49	25,34	0,84
71,00	69,70	-1,30	26,72	26,23	-0,49
82,00	84,00	2,00	28,71	29,41	0,7
94,00	85,60	-8,40	32,53	29,62	-2,91
62,00	60,40	-1,60	24,22	23,59	-0,63
79,00	80,80	1,80	28,67	29,32	0,65
75,00	77,30	2,30	28,58	29,45	0,87
64,00	65,00	1,00	26,99	27,41	0,42
92,50	102,50	10,00	35,25	39,06	3,81
78,00	82,30	4,30	33,32	35,16	1,83
76,00	77,00	1,00	26,3	26,64	0,34
81,30	84,00	2,70	28,13	29,07	0,93
78,00	82,00	4,00	31,24	32,85	1,6
74,00	78,20	4,20	26,53	28,04	1,5
81,50	83,60	2,10	30,3	31,08	0,78
76,00	81,50	5,50	33,78	36,22	2,44
91,00	97,00	6,00	30,41	32,41	2

PESO(kg)	PESO 2(kg)	DIFERENÇA		DIFERENÇA DE	
		PESO(kg)	IMC	IMC 2	IMC
68,00	67,70	-0,30	26,9	26,78	-0,12
67,00	70,70	3,70	23,46	24,75	1,29
67,40	75,00	7,60	26,66	29,67	3
69,70	74,00	4,30	25,6	27,18	1,57
70,00	78,30	8,30	27,34	30,59	3,24
60,40	56,80	-3,60	25,14	23,64	-1,5
75,50	73,30	-2,20	23,56	22,88	-0,69
84,00	85,00	1,00	31,62	31,99	0,37
53,00	54,00	1,00	22,94	23,37	0,43
55,00	74,70	19,70	21,76	29,55	7,79
65,00	67,00	2,00	26,04	26,84	0,8
66,00	70,30	4,30	29,73	31,67	1,93
51,00	50,60	-0,40	21,23	21,06	-0,17
99,00	105,30	6,30	36,36	38,68	2,31
90,00	98,00	8,00	36,05	39,26	3,2
57,00	58,00	1,00	20,94	21,3	0,36
63,00	66,00	3,00	21,8	22,84	1,03
55,00	55,00	0,00	20,7	20,7	0

Na figura 7 mostram-se as porcentagens quanto ao ganho de peso dos funcionários do turno diurno e noturno, ocorrido no período (2003-2005/06). Esta figura demonstra que as porcentagens para o grupo diurno apresentaram um aumento de peso em torno de 84,6% e 78% para o grupo do turno noturno.

Com referência a redução de peso obtivemos porcentagens em torno de 15,38% para o grupo do turno diurno e 22% para o grupo noturno. Estes achados não demonstraram diferença significativa para o teste Qui-Quadrado: $X^2=0,47$; $GL=1$; $p=0,492$.

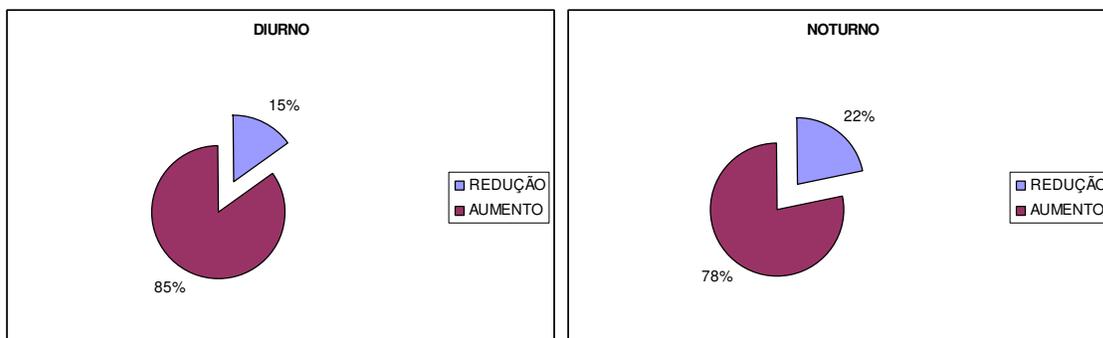


Figura 7 - Distribuição das porcentagens dos sujeitos dos turnos diurno e noturno quanto ao ganho e redução de peso. Campinas, 2006.

A figura 8 apresenta a média de tempo de trabalho em turno noturno e sua relação à redução e ganho de peso. Pode-se observar que o valor da média para o tempo de serviço foi de 13,87 anos, acarretando um aumento de peso, enquanto que os funcionários com média menor de tempo de trabalho 11,18 anos, demonstraram redução de peso.

Pode-se observar que os sujeitos do grupo noturno com maior tempo de trabalho (13,87 anos) demonstraram que foi maior o ganho de peso. Embora haja uma diferença nos valores médios para o tempo de trabalho a análise estatística não demonstrou diferenças significativas. Teste Mann-Whitney ($p=0,302$).

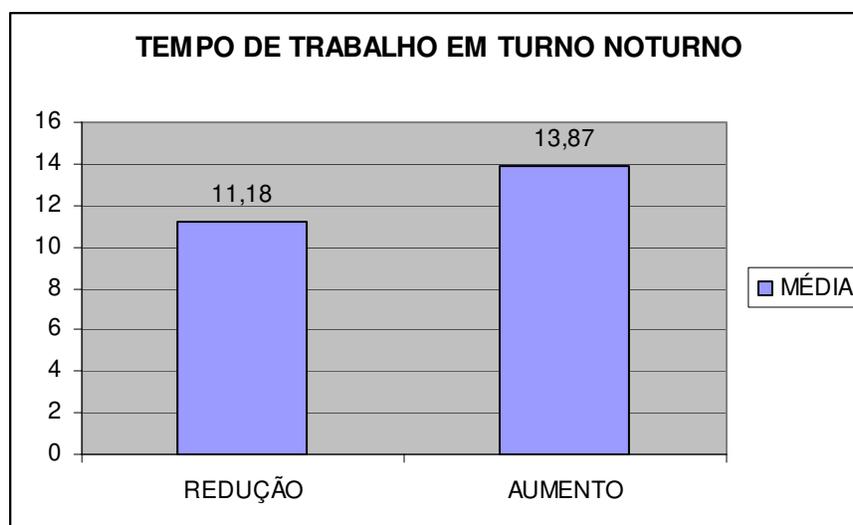


Figura 8 – Distribuição dos valores das médias de tempo de trabalho noturno em relação ao aumento e redução de peso. Campinas, 2006

A coleta de dados dos referentes aos índices de massa corpórea, pertencentes aos grupos em questão, ficou estabelecida que para o período de 2002 denominou-se IMC-1 e para a coleta atual 2005 e 2006 de IMC-2.

A tabela 4 demonstra que há uma maior porcentagem (46,2% - n=12) dos sujeitos que apresentaram o índice de IMC-1 (coletado em 2002) do turno diurno, com valores entre 18,5 a 24,9, ou seja, de acordo com a classificação do anexo 2, esta faixa contempla indivíduos com peso normal.

Obtivemos porcentagem de 11,5% (n=3) para o grupo pertencente ao índice de IMC <18,5 que estavam abaixo do peso. Para as faixas de IMC 25-29, segundo a classificação padronizada (Anexo 2) pode-se considerar como sobrepeso, onde obtivemos 34,6% (n=9) do total da amostra. Já para o IMC de 30-34 obtivemos 7,7% (n=2) classificados como obeso- classificação1.

Tabela 4 - Distribuição do cálculo de IMC-1, frequência e porcentagens coletado em 2002 de trabalhadores do turno diurno. Campinas, 2006.

IMC1	Frequência	Porcentagem
<18,5	3	11,5
18,5-24,9	12	46,2
25-29	9	34,6
30-34	2	7,7
TOTAL	26	100,0

A tabela 5 mostra os índices de IMC-2 (coletados em 2005/6) com valores em porcentagem referentes ao grupo do turno diurno.

Obtivemos o resultado de 61,5% (n=16) compreendido entre os índices de 18,5 a 24,9, demonstrando que a maioria dos indivíduos podem ser considerados de peso normal . Para as outras faixas de IMC-2, 25-29 (sobrepeso) e 30-34 (obeso classificação1), apresentando porcentagem de 19,2% (n=5) para ambos.

Tabela 5 - Distribuição do IMC-2 coletado em 2005/2006 de trabalhadores do turno diurno. Campinas, 2006.

IMC-2	Frequência	Porcentagem
18,5-24,9	16	61,5
25-29	5	19,2
30-34	5	19,2
TOTAL	26	100,0

Na tabela 6, verifica-se que indivíduos com índices de IMC-1 entre 25-29 (sobrepeso) mostraram uma porcentagem de 46% (n=23), seguidos da faixa de 20-24 (normal) com 30% (n=15), 30-34 (obeso classificação 1) com 16% (n=8) e 35-39,9 (obeso classificação 2) com 6% (n=3). A menor porcentagem (6%) foi para os indivíduos com IMC <20, portanto os sujeitos com baixo peso.

Tabela 6 - Distribuição do IMC-1 coletado em 2002 de trabalhadores do turno noturno. Campinas, 2006.

IMC1	Frequência	Porcentagem
<18,5	1	2,0
18,5-24,9	15	30,0
25-29	23	46,0
30-34	8	16,0
35-39,9	3	6,0
TOTAL	50	100,0

A tabela 7 mostra que indivíduos com a faixa de IMC-2 <18,5 (abaixo do peso) mostraram uma porcentagem de 2% (n=1), sendo esta a menor frequência obtida. Já para os sujeitos que apresentaram índices de sobrepeso ficaram entre 25-29, com porcentagem de 42%(n=21). Pode-se observar que os sujeitos do turno noturno em sua maioria ganharam peso. Para o índice de IMC= 18,5-24,9 considerado normal obtiveram porcentagens de 28% (n=14). Quanto à classificação 1 - obeso os resultados mostraram 18% (n=9) da amostra e para classificação 2 - obeso, somente 10% (n=5).

Tabela 7 - Distribuição do IMC coletado em 2005/2006 de trabalhadores do turno noturno. Campinas, 2006.

IMC2	Frequência	Porcentagem
<18,5	1	2,0
18,5-24,9	14	28,0
25-29	21	42,0
30-34	9	18,0
35-39,9	5	10,0
TOTAL	50	100,0

A figura 9 mostra a média de IMC-1 e IMC-2, dos sujeitos dos turnos diurno e noturno.

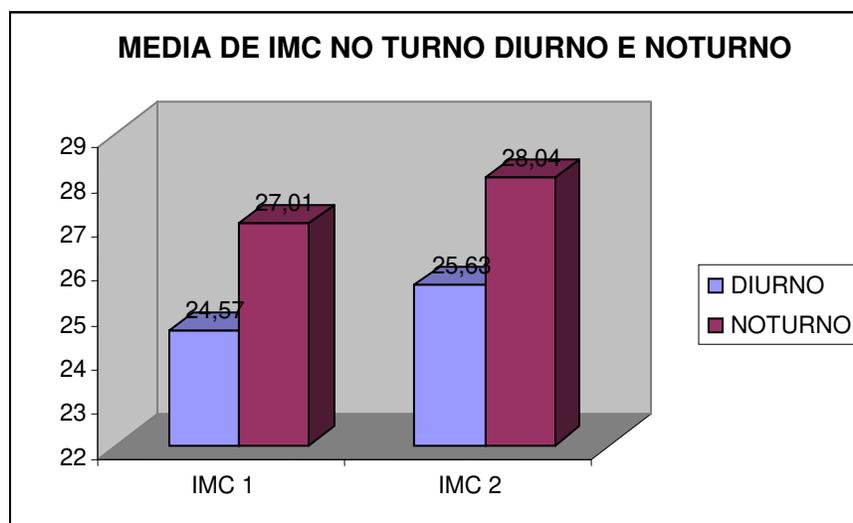


Figura 9 – Distribuição dos valores das médias de IMC-1 e IMC-2 dos grupos dos turnos diurno e noturno. Campinas, 2006.

Verifica-se que a média de IMC-1 do grupo do turno diurno foi de 24,57 e IMC-2 foi igual a 25,63, demonstrando índices menores quando comparados com as médias do grupo noturno, que apresentaram média de IMC-1= 27,01 e IMC-2= 28,04. Demonstrando diferença significativa pelo teste de Mann-Whitney entre o IMC-1 do turno diurno e noturno ($p=0,015$); e também o IMC-2 apresentou diferença significativa entre os turnos ($p=0,033$).

Avaliando a percepção dos funcionários quanto à consciência do ganho de peso e uma possível relação com o trabalho em turno noturno, na figura 10 observou-se 64% dos sujeitos do turno noturno que referiram aumento de peso após o início do trabalho em turno, enquanto que 2% relataram que houve uma diminuição de peso. Destes 4% não souberam relatar e 30% referiram que não ganharam peso.

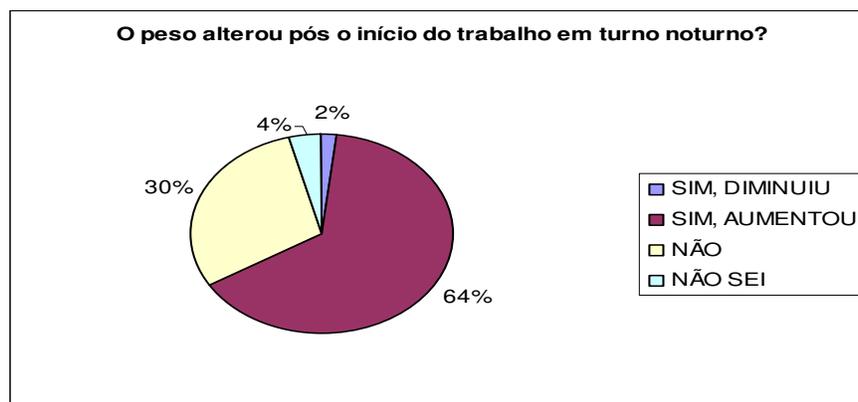


Figura 10 – Distribuição quanto à percepção dos sujeitos do turno noturno sobre alteração de peso após o início do trabalho neste turno. Campinas, 2006.

A figura 11 mostra as porcentagens sobre as respostas referentes ao ganho de peso do grupo do turno noturno e qual a relação com o trabalho em turno. Verificou-se que 30% dos sujeitos acreditam que o trabalho em turno noturno influenciou o ganho de peso. Destes, 24% acreditam que não há influência, e 46% não sabem.

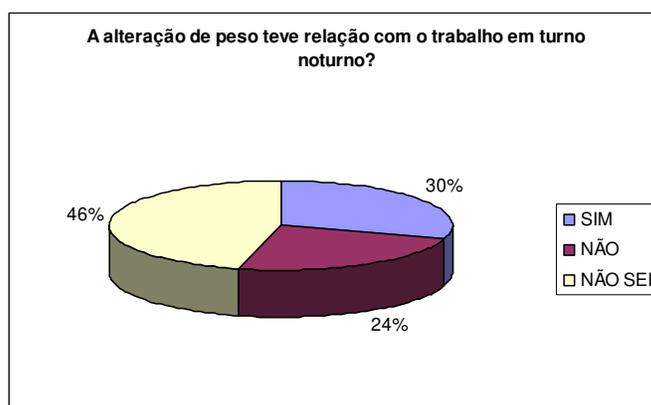


Figura 11 – Distribuição das porcentagens sobre a opinião dos funcionários do turno noturno se a alteração de peso teve relação com o turno de trabalho. Campinas, 2006.

A figura 12 mostra os dados relacionados com a frequência de atividade e a variação de peso. Aplicando o coeficiente de correlação de Spearman ($r = -0,29642$; $p = 0,0366$) mostrou que há uma associação significativa demonstrando a importância da prática da atividade física para o grupo do turno noturno. Os resultados apontaram que a incidência de aumento de frequência do exercício físico resultou em redução de ganho de peso.

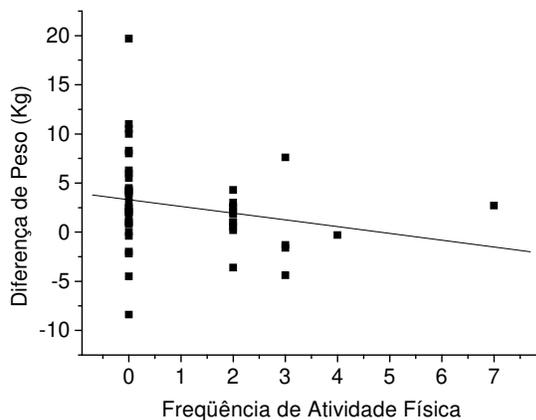


Figura 12 – Correlação entre a frequência da prática de atividade física e a variação do peso. Campinas, 2006.

Referindo-se a diferença nos índices de IMC dos sujeitos do grupo noturno obtivemos dados significativos pelo coeficiente de correlação de Spearman ($r=-0,32356$; $p=0,0219$) mostrando que conforme aumenta a frequência dos exercícios físicos diminuem as diferenças dos índices de IMC, conforme a figura 13. Portanto ficou confirmado que a prática de atividade física contribuiu para a redução do ganho de peso.

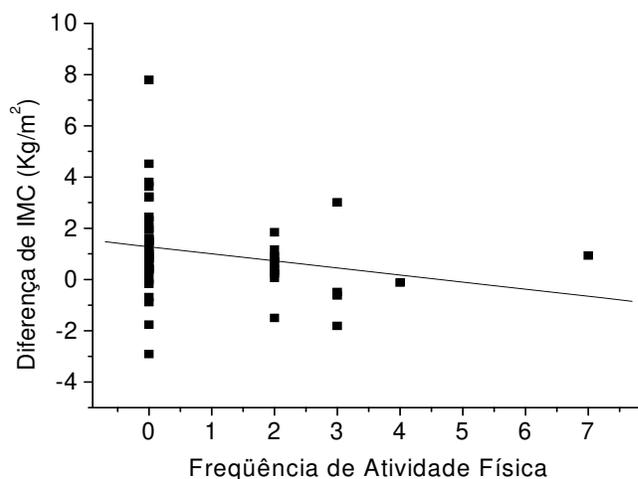


Figura 13 – Correlação entre a frequência da prática de atividade física e a variação do IMC. Campinas, 2006.

Avaliando uma possível relação entre ganho de peso e redução de peso dos funcionários do turno noturno, com as variáveis do diário de sono: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração do sono e duração de cochilo, obtivemos com o teste de Mann-Whitney a tabela 8 com os seguintes resultados:

Tabela 8 - Distribuição das médias das variáveis: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração de sono e duração de cochilo, dividido em grupo de redução de peso e ganho de peso dos funcionários do turno noturno. Campinas, 2006.

REDUÇÃO DE PESO				GANHO DE PESO				P- VALOR
VARIÁVEIS	N	MÉDIA	D.P.	VARIÁVEIS	N	MÉDIA	D.P.	
HORA DEITAR	11	23h03m00s	01h01m00s	HORA DEITAR	39	23h39m00s	01h22m00s	P=0,092
LATÊNCIA	11	00h18m30s	00h08m24s	LATÊNCIA	39	00h25m24s	00h13m30s	* P =0,026
QUALI NOTURNO	11	7,65	1,29	QUALI NOTURNO	39	7,52	1,59	P=0,842
HORA ACORD	11	07h49m12s	01h33m36s	HORA ACORD	39	08h04m12s	02h11m24s	P=0,981
DURA SONO	11	08h27m36s	01h31m12s	DURA SONO	39	07h58m48s	01h09m20s	P=0,343
DURA COCH	06	01h33m36s	00h49m24s	DURA COCH	16	01h22m48s	00h05m34s	P=1,000

Os sujeitos do turno noturno foram divididos em grupos quanto ao ganho de peso e redução de peso, a média da hora de deitar do grupo pertencente a redução de peso foi 23h03m, enquanto que para o grupo referente ao ganho de peso foi para o horário de 23h39m. A diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,092$) teste de Mann-Whitney.

A média da latência dos funcionários que ganharam peso foi maior (25m24s), comparando com o grupo de redução de peso, que têm a média do período de latência de 18m30s. Estes dados apresentaram diferença significativa ($p=0,026$) teste de Mann-Whitney, assim há uma tendência de indivíduos que apresentaram maior período de latência, podem apresentar distúrbio de sono, tendem a ganhar mais peso.

O grupo dos indivíduos que reduziram peso relatou uma média de nota para qualidade de sono noturno de 7,65, comparando com o grupo de ganho de peso a média foi de 7,52, embora a diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,842$) teste de Mann-Whitney.

Os valores para a média da variável hora de acordar do grupo de redução de peso foram de 07h49m12s e do grupo de ganho de peso de 08h04m12s, os quais não apresentaram diferença estatística significativa ($p=0,981$) teste de Mann-Whitney.

Os indivíduos do grupo de ganho de peso apresentaram média de duração de sono de 07h58m48s, enquanto que a média de duração de sono do grupo de redução de peso foi de 08h27m36s. Resultados que segundo teste de Mann-Whitney não apresentaram diferença estatística significativa.

O tempo de cochilo demonstrou média para o grupo de redução de peso de 01h33m36s e para o grupo de ganho de peso foi de 01h22m48s. Não apresentou diferença estatística significativa ($p=1,000$) para teste de Mann-Whitney.

Associando ganho e redução de peso entre os funcionários do turno diurno e comparando-os com as variáveis do diário de sono: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração do sono e duração de cochilo, não foi possível fazer esta comparação, pois houve um número pequeno de indivíduos que apresentaram redução de peso com os que tiveram ganho de peso, assim o teste estatístico não pôde ter sido utilizado.

Associando as variáveis do ciclo vigília-sono com os grupos de IMC-2 (<25, 25-29 e >30) entre os funcionários do turno noturno e diurno, demonstradas nas tabelas 9 e 10 respectivamente, não se obteve diferença significativa entre as variáveis estudadas.

Tabela 9 - Distribuição das médias das variáveis: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração de sono e duração de cochilo, dividido em grupos de IMC2 (<25, 25-29 e >30) dos funcionários do turno noturno. Campinas, 2006.

<25	Variável	Media	d.p.	p-valor
	HORA DEITAR	23h19m48s	01h07m12s	P=0,705
	LATENCIA	00h21m24s	00h06m19s	P=0,477
	QUALI NOTUR	7,42	1,51	P=0,729
	HORA ACORD	08h10m48s	01h53m24s	P=0,184
	DURA SONO	08h30m00s	01h18m00s	P=0,414
	DURA COCH	01h44m24s	00s42m59s	P=0,415
25-29	HORA DEITAR	22h59m06s	01h55m00s	
	LATENCIA	00h18m18s	01h09m00s	
	QUALI NOTUR	7,72	1,32	
	HORA ACORD	07h24m36s	01h42m36s	
	DURA SONO	08h07m12s	01h34m12s	
	DURA COCH	01h31m12s	00h44m21s	
>=30	HORA DEITAR	23h20m24s	01h19m40s	
	LATENCIA	00h21m26s	00h13m48s	
	QUALI NOTUR	7,69	1,26	
	HORA ACORD	08h15m00s	01h22m48s	
	DURA SONO	08h33m00s	01h29m24s	
	DURA COCH	01h20m24s	00h41m48s	

Tabela 10 - Distribuição das médias das variáveis: hora de deitar, latência, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração de sono e duração de cochilo, dividido em grupos de IMC-2 (<25, 25-29 e >30) dos funcionários do turno diurno. Campinas, 2006.

<25	Variável	Media	d.p.	p-valor
	HORA DEITAR	23h00m36s	00h55m24s	P=0,483
	LATENCIA	00h09m43s	00h11m57s	P=0,114
	QUALI NOTUR	8,61	1,22	P=0,678
	HORA ACORD	06h30m00s	00h44m17s	P=0,521
	DURA SONO	07h19m12s	00h49m35s	P=0,647
	DURA COCH	00h42m34s	00s11m04s	P=0,285
25-29	HORA DEITAR	23h25m48s	00h25m36s	
	LATENCIA	00h04m43s	00h10m34s	
	QUALI NOTUR	8,41	0,96	
	HORA ACORD	06h29m24s	01h14m24s	
	DURA SONO	06h58m12s	01h05m24s	
	DURA COCH	-	-	
>=30	HORA DEITAR	23h06m36s	01h08m24s	
	LATENCIA	0	0	
	QUALI NOTUR	8,12	1,62	
	HORA ACORD	06h07m48s	01h12m36s	
	DURA SONO	07h01m12s	01h46m12s	
	DURA COCH	00h27m42s	00h15m30s	

5- DISCUSSÃO

Esta pesquisa foi desenvolvida com profissionais da equipe de enfermagem (auxiliares, técnicos e enfermeiros), dos turnos diurno e noturno no Hospital de Clínicas da UNICAMP. Para a coleta de dados foi utilizado o diário de sono (Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos – Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo) e um questionário de informações pessoais.

O propósito deste estudo foi investigar o peso, altura e IMC de enfermeiros, auxiliares de enfermagem e técnicos de enfermagem dos turnos diurno e noturno, em dois momentos, num intervalo de dois anos, buscando associar estas variáveis com o ciclo vigília-sono.

A população estudada foi constituída de 76 sujeitos, sendo n=50 sujeitos do turno noturno e n=26 do turno diurno. A média de idade dos grupos estudados foi de 42 anos, correspondente à idade mais produtiva dos indivíduos, dados também observados por Perdomo (2002).

Analisando a distribuição das faixas etárias nos turnos de trabalho, verificou-se que a idade mostrou ser um fator que deve ser considerado importante quanto à adaptabilidade individual ao turno de trabalho. Os dados revelaram 36% de indivíduos jovens (< 40 anos) trabalhando no turno noturno, comparado com 23% nesta faixa etária no turno diurno. Os sujeitos entre a faixa etária de 40- 49 anos no turno diurno eram de 40% e do turno noturno de 69%. Estes resultados mostraram - se semelhantes aos estudos de Niedhammer et al. (1996) e De Martino (1996).

Analisando a faixa etária compreendida entre ≥ 50 anos no turno noturno verifica-se que houve uma frequência maior (24%) em relação ao turno diurno (8%), segundo a literatura o avanço da idade poderá determinar maior intolerância ao trabalho noturno (Silva, 2004).

Fischer (2003b) cita em suas pesquisas que há mais riscos para tolerância ao trabalho noturno devido aos distúrbios de sono que tendem a acentuar com a idade. Por outro lado a dessincronização dos ritmos biológicos é um fator que poderá afetar a duração e a qualidade de sono que estes fenômenos tende a piorar com o passar da idade (Fischer e Lieber, 2003).

No que se refere ao gênero, houve uma predominância do sexo feminino em ambos os turnos, conforme mostra a figura 3. Analisando este resultado, pode-se confirmar com a maioria dos estudos realizados com profissionais de enfermagem (Silva, 2004; Ferreira, 2006). Este fato do sexo feminino estar em maiores porcentagens na maioria dos estudos pode estar relacionado com a prática do cuidar em enfermagem.

Em relação ao estado civil encontramos a maioria de sujeitos casados nos turnos noturno e diurno, conforme referido da figura 4. Resultado também observado por Niedhammer et al. (1996).

Constatou-se que a prática de atividade física foi mais freqüente para o grupo do turno diurno (46%), comparando com o turno noturno(34%), demonstrados na figura 6.

Sabe-se que trabalhadores de turno, em particular o noturno, apresentam distúrbios no ritmo circadiano, por exemplo, o ciclo vigília-sono (Costa, 1996).

A tabela 1 apresenta as características do sono do grupo diurno e noturno, observa-se que a hora de deitar de ambos os grupos ficaram próximos das 23 horas, não demonstrando diferença estatisticamente significativa. Os sujeitos do grupo noturno quando dormem à noite, por ocasião de folga, não demonstraram hábito de ir dormir muito tarde, este resultado foi também obtido no estudo de De Martino (2002).

O grupo diurno acorda mais cedo (06h25m – dado obtido da média do horário de acordar do turno manhã e tarde) do que o grupo noturno (07h52m), embora a duração do sono noturno para o grupo do turno diurno apresentou períodos de (07h12m) enquanto que o turno noturno (08h21m). Fatos também observados por Silva (2004); De Martino (2002) e Costa (2003).

Avaliando o sono noturno dos trabalhadores do turno noturno não foi considerado o intervalo entre dois períodos consecutivos. Assim deve-se lembrar que eles podem estar tendo a influência do déficit de sono, pois na noite anterior eles trabalharam, assim demonstrando tempo de sono noturno maior que dos trabalhadores do turno diurno.

Os trabalhadores de turno noturno apresentaram 20m06s de latência, enquanto que o grupo diurno a latência foi de 06m54s. Os resultados vão ao encontro dos achados de Perdomo (2002) que avaliou o grupo noturno como portador de dificuldade em adormecer

em menor tempo. Podendo-se por isso sugerir que o grupo de trabalhadores do turno noturno pode apresentar transtorno primário de sono.

O cochilo, ou sono de pequena duração, é uma técnica utilizada para melhorar o alerta dos funcionários durante a noite, podendo ser considerada uma medida de estratégia possível para compensar o cansaço.

No grupo dos trabalhadores do turno noturno obteve-se média de cochilo (durante o dia) de 01h30m, enquanto que o grupo do diurno a média de tempo de cochilo foi de 34m48s. Estes achados estão de acordo com Perdomo (2002) que obteve para o grupo noturno valores maiores na duração de cochilo. Entretanto nas pesquisas de De Martino (2002) o cochilo esteve presente apenas no grupo diurno o que é explicado pelo fato que déficit de sono também ocorre quando se acorda muito cedo. Concluindo em seu artigo com recomendação de cochilos, para os enfermeiros de turno, pois esta medida poderá auxiliar a compensar o déficit de sono.

Para Moreno (2003) os sujeitos privados de sono, como é o caso dos trabalhadores do turno noturno apresentam facilidade para dormir em diferentes horas do dia (cochilos).

Quanto à qualidade do sono noturno, os sujeitos estudados atribuíram valores através de uma escala análoga visual, resultando em valores maiores, ou seja, melhor qualidade de sono para o grupo do turno diurno (8,48) comparado com o grupo do turno noturno (7,62). Resultados semelhantes ao de De Martino (1996).

Do mesmo modo descrito acima, foi avaliada a disposição ao despertar dos sujeitos. Podemos observar que ambos os grupos apresentaram a mesma avaliação (7,38), não demonstrando diferença significativa.

De acordo com o objetivo do presente estudo cuja proposta foi demonstrar se há ou não uma tendência maior dos trabalhadores de turno noturno apresentarem ganho de peso os resultados mostraram que não houve diferença significativa para o aumento de peso nos diferentes turnos, demonstrado na figura 7, embora os valores em porcentagens demonstraram diferenças, para o turno diurno foi de (85%) comparado com o turno noturno (78%) para o ganho de peso.

Em uma pesquisa referente ao ganho de peso dos funcionários do turno noturno, o estudo de Niedhammer et al. (1996) demonstrou que não houve diferença significativa entre pesos dos trabalhadores do turno noturno (0,3 kg) comparados aos do diurno(0,6 kg) na primeira fase da pesquisa (1980-1985), já para a segunda fase da pesquisa (1985-1990) os resultados apresentaram diferença estatisticamente significativa. O ganho de peso dos trabalhadores do turno noturno foi de 2,2 kg e os trabalhadores do diurno foi de 1,3 kg. No entanto, nossos achados mostraram semelhança nos resultados obtidos na primeira fase de coleta de dados, em que não houve diferença no ganho de peso para os diferentes turnos, e que os funcionários do diurno ganharam um pouco mais de peso.

Pesquisas realizadas por Geliebter et al. (2000) demonstraram resultados opostos aos encontrados na presente pesquisa, podemos sugerir que este fato se deve a metodologia utilizada pelo autor quanto ao período da coleta de dados.

Os índices de IMC analisados mostraram que o grupo do noturno apresentaram índices maiores em relação aos do diurno e estatisticamente significativos pelo Teste de Mann-Whitney (Siegel, 1975).

Desse modo verificou-se que os resultados das médias para os valores de IMC1 e IMC2 do turno diurno e noturno, apresentaram diferença significativa pelo teste de Mann-Whitney $p=0,015$ e $p= 0,033$ respectivamente. Demonstrando maiores valores para o turno noturno em 2002 e 2005/2006.

Analisando a influência do trabalho noturno quanto ao estado nutricional, a pesquisa de Pasqua (2003) relata a prevalência de sobrepeso em trabalhadores de turno noturno, mostrando que o esquema de trabalho pode influenciar no estado nutricional destes trabalhadores.

Observa-se que o grupo do turno noturno apresentou índices de IMC mais próximos da classificação 1 de obesos, talvez pelo motivo dos trabalhadores deste turno apresentar alteração no ciclo vigília-sono, ou seja, se privam do descanso noturno de forma crônica promovendo assim uma reação em cascata no organismo, pois hormônios liberados durante o sono ou interligados sofrem alterações, como por exemplo: o hormônio do crescimento que é secretado durante o sono profundo, e uma de suas funções é de regular a síntese de glicose, outros hormônios também são responsáveis pelas alterações no

metabolismo, a leptina, (responsável pela saciedade), a grelina (aumenta o apetite) o cortisol que inibe a ação da leptina e do hormônio de crescimento. Estas alterações ocorrem, pois o organismo cansado estimula a alimentação e diminui o gasto energético para guardar energia. Assim estes fatores podem levar ao aumento do ganho de peso (Oliveira, 2006).

O débito de sono pode provocar alterações no metabolismo e na função endócrina, alterando inclusive hormônios responsáveis pelo controle da alimentação, este desajuste hormonal pode gerar ganho de peso e obesidade segundo estes autores: (Spiegel et al., 1999; Gangwisch et al., 2005; Taheri et al., 2004; Spiegel et al., 2004a; Spiegel et al., 2004b).

Comparando os resultados do aumento de peso associados com o tempo de trabalho em turno noturno observou-se que não houve diferença significativa pelo Teste Mann-Whitney ($p=0,302$), no entanto os valores das médias acusam diferença quando se compara com a redução de peso (11,18 anos trabalhados) e aumento de peso (13,87 anos trabalhados) conforme mostra a figura 8. O que nos permite inferir que o sujeito com maior tempo de trabalho no turno noturno pode apresentar maior ganho de peso.

Os resultados obtidos na presente pesquisa foram semelhantes a dois estudos, o de Amelvoort et al. (1999) relatando em seu trabalho uma possível relação entre tempo de trabalho em turno e IMC; e na pesquisa de Niedhammer et al. (1996) que demonstraram associação entre prevalência de ganho de peso e tempo de trabalho no turno noturno.

Com referencia aos dados das respostas sobre a percepção dos funcionários quanto às alterações de peso ao iniciar o trabalho noturno, observou-se que 64% referiram ter aumentado o peso conforme demonstrados na figura 10.

Entretanto, sobre a opinião dos sujeitos se havia ou não relação do trabalho noturno e ganho de peso verificou-se que 46% não opinaram, 30% relataram que há ganho de peso acometido pelo turno noturno, e 24% não acreditam nesta relação proposta na pesquisa, conforme mostra a figura 11.

A atividade física praticada regularmente traz amplos benefícios para a saúde física e mental. Esta prática promove o aumento do gasto energético total. Monteiro et al. (2004) estudou a evolução do índice de massa corpórea em dois grupos, o grupo da dieta e

grupo do exercício. Concluiu que a perda de peso corporal dá-se com maior intensidade na presença de exercício físico.

A redução da frequência de atividade física é um fator de risco, contribuindo para o desenvolvimento da obesidade. Estudos comprovam que o exercício aumenta a queima de gordura e diminuição da massa corporal (Fernandez et al., 2004).

No presente estudo observou-se pelo coeficiente de correlação de Spearman ($r = -0,296$; $p=0,0366$) estatisticamente significativa quando se associou atividade física, diferença de peso e IMC. A prática de atividade física demonstrou ser de fundamental importância para o controle da obesidade.

Geliebter et al. (2000) recomenda em seu estudo a necessidade de atividade física entre os trabalhadores de turno noturno como prevenção de obesidade.

Flores (2006) em sua dissertação de mestrado, avaliou a hipótese de que o exercício físico poderia modular as vias de sinalização da insulina e leptina (redução do apetite), e os resultados obtidos indicaram que o exercício físico interfere diretamente no hipotálamo e no controle do apetite, pois potencializa o efeito destes hormônios.

Assim é importante ressaltar que a prática de atividade física, tem um papel fundamental para o controle da obesidade nos funcionários do turno noturno.

Ao associar os grupos de redução e aumento de peso com as variáveis do diário de sono consideradas como: hora de deitar, qualidade de sono noturno, hora de acordar, duração do sono, e duração de cochilos, a variável latência apresentou diferença significativa (teste Mann-Whitney $p=0,026$) entre os grupos de redução e aumento de peso, demonstrando que os funcionários com maior latência de sono ganharam peso enquanto que os funcionários com menor latência tiveram redução de peso. As demais variáveis não demonstraram diferença estatisticamente significativa, e este fato pode ter ocorrido pois o grupo de ganho de peso é muito maior que de redução de peso, dificultando assim uma análise estatística.

Os resultados deste estudo sugerem que há um maior número de médias de peso e IMC para o grupo do turno noturno, comparados com o turno diurno, entretanto não se pode afirmar que as alterações de sono estiveram presentes influenciando o ganho de peso no grupo do noturno.

6- CONCLUSÕES

Comparando o tempo de trabalho em turno noturno com aumento de peso observou-se que não houve diferença significativa pelo Teste Mann-Whitney ($p=0,302$), no entanto, os valores das médias do tempo de trabalho dos grupos de redução (11,18anos) e ganho de peso (13,87 anos) mostraram diferenças descritivas.

As médias de IMC-1 e IMC-2 mostraram-se maiores para o turno noturno quando comparados com os dados do diurno. Demonstrando diferença estatisticamente significativa pelo teste de Mann-Whitney ($p=0,015$) e ($p=0,033$) respectivamente.

A análise do ciclo vigília-sono permitiu identificar um perfil que caracteriza a amostra em relação ao seu turno de trabalho, os funcionários do turno diurno acordam mais cedo (06h25m) que o turno noturno(07h52m). A média do tempo de latência do turno noturno foi de 20m06s, demonstrando uma maior dificuldade de pegar no sono do que os sujeitos do turno diurno.

A duração do sono do grupo diurno foi de 07h12m, que demonstrou ser inferior à duração de sono do turno noturno. Os sujeitos do turno diurno referiram ter uma melhor qualidade de sono (8,48) comparado com o grupo noturno (7,62), e este apresentou média de cochilo de 01h30m.

O grupo dos trabalhadores em turno noturno não apresentou alterações significativas do sono que influenciaram o ganho de peso e IMC, conforme cita a literatura sobre déficit de sono e peso.

Constatou-se que a prática de atividade física foi mais freqüente para o grupo do turno diurno (46%) quando se compara com o noturno (34%).

Foi observado que houve uma relação entre aumento da freqüência da atividade física e redução de peso e IMC.

7- REFÊRENCIAS

- Akerstedt T, Nilsson PM. Sleep as restitution: an introduction. *J Internal Med* 2003; 254(1): 6-12.
- Amelsvoort LGPM, Schouten EG, Kok FJ. Duration of shiftwork related to body mass index and waist to hip ratio. *Int J of Obesity* 1999; 23: 973-78.
- Bray, G.A. What is the ideal body weigh? *J. Nutr. Biochem* 1998; 9: 489-92.
- Cipolla-Neto J, Marques N, Menna-Barreto LS. *Introdução ao estudo da cronobiologia*; São Paulo:Ícone, 1988.
- Costa, G. The impact of shift and night work on health. *Applied Ergonomics* 1996; 27(1): 9-16.
- Costa G. Saúde e trabalho em turnos e noturno. In: FISCHER et al. *Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas*. São Paulo: Atheneu, 2003. p.79-98.
- Costa G, Sartori S, Akerstedt T. Influence of flexibility and variability of working hours on health and well-being. *Chonobiol Int* 2006; 23(6): 1125-37.
- De Martino MMF. *Estudo da variabilidade circadiana da temperatura oral, do ciclo vigília-sono e de testes psicofisiológicos de enfermeiras em diferentes turnos de trabalho*[Tese - Doutorado]. Campinas(SP): Universidade Estadual de Campinas; 1996.
- De Martino MMF. *Estudo comparativo de padrões de sono em trabalhadores de enfermagem dos turnos diurno e noturno*. *Rev Panam Salud Pública* 2002; 12(2): 95-9.
- Fernandez AC, Mello MT, Tufik S, Castro PM, Fisberg M. Influência do treinamento aeróbico e anaeróbico na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. *Rev Brás Med Esporte* 2004; 10(3)152-58.
- Ferreira LRC. *Stress no cotidiano da equipe de enfermagem e sua correlação com o cronótipo* [Dissertação]. Campinas(SP): Universidade Estadual de Campinas; 2006.
- Fischer FM., Lieber RR. *Trabalho em Turnos*. In: MENDES, R. *Patologia do Trabalho: atualizada e ampliada*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. p.825-68.
- Fischer FM. *As demandas da sociedade atual*. In: FISCHER et al. *Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas*. São Paulo: Atheneu, 2003a. p.3-17.

Fischer FM. Fatores individuais e condições de trabalho e de vida na tolerância ao trabalho em turnos.. In: FISCHER et al. Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas. São Paulo: Atheneu, 2003b. p.65-76.

Flores MBS. Papel da leptina e insulina na PI3 quinase/AKT em hipotálamo de ratos submetidos a exercício físico[Dissertação].Campinas(SP): Universidade Estadual de Campinas; 2006.

Gangwisch JE, Malaspina D, Boden-Albala B, Heymsfield SB. Inadequate sleep as a risk factor for obesity: Analyses of the NHANES I. Sleep 2005; 28(10): 1289-96.

Gaspar S, Moreno C, Menna Barreto L. Os plantões médicos, o sono e a ritmicidade biológica. Rev Ass Med Brasil 1998 44(3): 239-45.

Geliebter A, Gluck ME, Tanowitz M, Aronoff N.J, Zammit G.K. Work-shift period and weight change. Nutrition 2000; 16: 27-9.

Guyton AC, Hall JE.Fisiologia humana e mecanismos das doenças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.531-40.

Ha M., Park J. Shift work and metabolic risk factors of cardiovascular disease. J Occup Health 2005; 47: 89-5.

Halpern ZSC, Rodrigues MDBR, Costa RF.Determinantes fisiológicos do controle do peso e apetite. Ver Psiq Clin 2004; 31(4): 150-3.

Karlsson B, Knutsson A, Lindahl B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27485 people. Occup Environ Med 2001; 58: 747-52.

Knutsson A. Health disorders of shift workers. Occupational Med 2003; 53: 103-08.

Mancini MC, Halpern A. Aspectos fisiológicos do balanço energético. Arq Bras Endo Metab 2002; 46(3): 230-48.

Markus R.P, Junior EJMB, Ferreira, ZS. Ritmos biológicos: entendendo as horas, os dias e as estações do ano. Einstein 2003; 143-48.

Marques MD, Marques N, Menna Barreto L, Silva AAB, Cipolla-Neto. J. Ritmos da vida. Ciência Hoje 1989; 10(58): 44-9.

Monteiro RCA, Riether PTA, Burini RC. Efeito do programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. *Rev Nutr* 2004; 17(4):479-89.

Moreira MN, Domingues NMMO. Insônia, ansiedade e depressão: uma cura possível no tratamento simultâneo com acupuntura e psicoterapia. In Reimão R. *Avanços da medicina do sono*. São Paulo: Zeppelini Editoriaial; 2001.p.219-36.

Moreno CRC. Sono e estratégias relativas ao sono para lidar com os horários de trabalho. In: FISCHER et al. *Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas*. São Paulo: Atheneu, 2003. p.43-2.

Nakamura K, Shimai S, Kikuchi S, Tominaga K, Takahashi H, Tanaca M. et al. Shift work and risk factors for coronary disease in Japanese blue-collar workers: Serum lipids and anthropometric characteristics. *Occup Med* 1997; 47(3): 142-46.

Niedhammer I, Lert F, Marne M.J. Prevalence of overweight and weight gain in relation to night work in a nurses' cohort. *Int J Obesity* 1996, 20: 625-33.

Oliveira, F. A era do bocejo. *Revista Saúde! é vital* junho 2006; p.35-9.

Parkes K. Shift work and age as interactive predictors of body mass index among offshore workers. *Scand J Work Environ Health* 2002; 28(1): 64-1.

Pasqua IC. Comportamento alimentar e estado nutricional de trabalhadores em turnos: uma abordagem cronobiológica [Dissertação]. São Paulo(SP): Universidade de São Paulo; 2003.

Pedrazzoli M, Almeida VD, Martins PJF, Machado RB, Ling I, Nishino S, et al. Increased hipocretinn-1 levels in cerebrospinal fluid after REM sleep deprivation. *Brain Research* 995 2004; 1-6

Perdomo C. Estudo do cortisol salivar e ciclo vigília-sono em trabalhadores da área da saúde do turno noturno.[Dissertação]. Campinas(SP): Universidade Estadual de Campinas; 2002.

Reimão R. *Sono: estudo abrangente*, 2ªed. São Paulo:Atheneu,1996.

Rodrigues AM, Suplicy HL, Randominski RB. Controle neuroendócrino do peso corporal: Implicações na gênese da obesidade. *Arq Bras Endoc Met* 2003; 47(4): 398-09

Repetto G, Rizzolli J, Bonatto C. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso: Here, there, and everywhere. *Arq Brás Endo Metab* 2003; 47(6): 633-35.

Romon M, Nuttens MC, Fievet C, Pot P, Bard JM. Increased triglyceride levels in shift workers. *Am J Méd* 1992; 93: 259-62.

Siegel S. Estatística não paramétrica para ciências do comportamento. São Paulo: Mc Graw-Hill LTDA, 1975.

Silva CAR. Aspectos cronobiológicos do ciclo vigília-sono e estados emocionais presentes nos enfermeiros dos diferentes turnos hospitalares [Dissertação]. Campinas(SP): Universidade Estadual de Campinas; 2004.

Spiegel K, Leproult R, Lhermite-Balériaux M, Copinschi G, Penev P.D, Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *J Clin Endocrinol Metab*, 2004a; 89: 5762-71.

Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med* 2004b; 141: 846-50.

Spiegel K, Rachel L, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *The Lancet* 1999; 354(9188): 1435-39.

Taheri S, Lin L, Austin D, Young, T.; MINGOT, E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med*, 1(3): e62, 2004.

8- ANEXOS

ANEXO 1

Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos – Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo – Avaliação do Ritmo Vigília-Sono

Nome: _____ Data: ___/___/___ Dia da semana: _____

1. A que horas você foi se deitar ontem? ____:____
2. A que horas você acha que pegou no sono? ____:____
3. Você dormiu após o trabalho noturno? Sim() Não()
4. Qual horário? Das ___ate___ Das ___ate___ Das ___ate___
5. Marque a qualidade de sono diurno de acordo com a escala:

Muito Ruim _____ Muito Boa

6. Como você se sentiu ao acordar após o sono durante o dia?

Muito Mal _____ Muito Bem

7. Qualidade de sono noturno:

Muito Ruim _____ Muito Boa

8. Comparando com seu sono habitual, o sono de ontem foi: Melhor() Pior() Igual()
9. A que horas você acordou hoje? ____:____
10. Você acordou: Sozinho () Pelo despertador () por alguém()
11. Como você se sentiu ao acordar?

Muito Mal _____ Muito Bem

12. Você dormiu a sesta ou cochiou durante o dia de ontem? Não () Sim()

Quantas vezes? ____ Das ___ate___ Das ___ate___

ANEXO 2

Table 1 Classification of overweight and obesity in adults according to BMI

Classification	BMI (kg/m ²) ¹	Risk of comorbidities ²
Underweight	<18.5	Low (but risk of other clinical problems increased)
Normal range	18.5-24.9	Average
Overweight	25.0-29.9	Mildly increased
Obese	≥30.0	
Class I	30.0-34.9	Moderate
Class II	35.0-39.9	Severe
Class III	≥40.0	Very severe

Note: *Obesity* is classified as body mass index (BMI) >30 kg/m².

¹BMI = Body Mass Index (kg/m²).

²Comorbidities = diabetes; hypertension; sleep apnea; heart disease; gall bladder disease.

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
Caixa Postal 16111, 13083-970 Campinas, SP
FONE (0_19) 3788-8936
FAX (0_19) 3788-8925
www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.htm
cep@fcm.unicamp.br

CEP, 23/08/05
(Grupo III)

PARECER PROJETO: N° 385/2005
CAAE: 0190.0.146.000-05

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: "ESTUDO DA INCIDÊNCIA DE AUMENTO DE PESO EM TRABALHADORES DO TURNO NOTURNO E SUA RELAÇÃO COM O CICLO VIGÍLIA-SONO"
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Daniela Schiavo
INSTITUIÇÃO: HC/UNICAMP
APRESENTAÇÃO AO CEP: 11/07/2005
APRESENTAR RELATÓRIO EM: 23/08/06

II - OBJETIVOS

Verificar as alterações de peso e ciclo da vigília em trabalhadores de turno noturno.

III - SUMÁRIO

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva. Os sujeitos da pesquisa serão enfermeiros, de ambos os sexos, que trabalham no turno noturno do HC/UNICAMP. Serão aplicados dois questionários: vigília-sono e informações pessoais e também será verificado o índice de massa corporal.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Projeto de pesquisa com uma metodologia adequada. A pesquisadora responsável deixa claros os objetivos, o cronograma, a ética da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/PCMIUNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 - Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item 111.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na VIII Reunião Ordinária do CEP/PCM, em 23 de agosto de 2005.

Prof.ª Dr.ª Carmem Sílvia Bertuzzo

PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA FCM / UNICAMP

9- APÊNDICES

APÊNDICE 1

Questionário de informações pessoais

Nome: _____

Idade: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

Sexo ()F ()M

Estado Civil () Solteiro () Casado () Divorciado () Outros

Tem Filhos () Não () Sim Quantos: _____

Tempo de Trabalho em Turno Noturno: _____

Pratica Atividade Física () Não () Sim Quantas vezes por semana: _____

Fumante() Sim () Não

Tem Outro Trabalho() Sim () Não Horário _____

Seu peso alterou após o início do trabalho em turno noturno? () sim, diminuiu peso
() sim, aumentou peso () não alterou () não sei.

A alteração de peso teve relação com o trabalho? () Sim () Não () Não sei.

Peso: _____ Kg

Altura: _____ m

Cálculo de IMC _____

Apêndice 2

Termo de consentimento livre e esclarecido

Projeto de Pesquisa – Estudo da incidência de aumento de peso em trabalhadores do turno noturno e sua relação com o ciclo vigília-sono.

Responsável: Daniela Schiavo
Mestranda do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Milva Maria Figueiredo De Martino
Docente de Departamento de Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

Prezado (a) Funcionário:

Estamos realizando um estudo para avaliar as características individuais do ciclo vigília-sono, identificar se existe associação entre tempo de trabalho no turno noturno e alteração de peso e IMC e verificar se existe associação entre alterações de peso e IMC e as variáveis do ciclo vigília-sono, em enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem que trabalham em turno noturno. Para isso precisamos de sua colaboração e consentimento para a realização da pesquisa.

Sua participação neste estudo se dará sob forma de responder a dois instrumentos, (um avaliando o ciclo vigília-sono e outro definindo informações pessoais) e também se submeter a pesagem e mensuração da altura, para o cálculo das variações do peso e índice de massa corpórea.

Você poderá participar ou não da pesquisa, com direito a recusar responder qualquer uma das questões ou retirar-se da mesma, sem que isso prejudique seu trabalho neste hospital. Os resultados obtidos serão sigilosos e poderão a qualquer momento serem esclarecidos.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Tendo lido as informações dadas sobre a pesquisa, com a oportunidade de fazer perguntas sempre que necessário, e entendido que tenho o direito de não responder o questionário e me retirar da pesquisa a qualquer momento, sem que isto afete ou traga consequências para mim, aceito participar da pesquisa.

Campinas, ___/___/___

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador