

**REPERCUSSÕES DO TRABALHO EM TURNOS NOTURNOS DE
12 HORAS NO SONO E BEM ESTAR EM AUXILIARES DE
ENFERMAGEM E ENFERMEIROS**

FLAVIO NOTARNICOLA DA SILVA BORGES

Dissertação de mestrado
apresentada ao Departamento de
Saúde Ambiental da Faculdade
de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo para
obtenção do Grau de Mestre.

Orientadora: Professora Titular
Frida Marina Fischer

São Paulo
2002

AGRADECIMENTOS

Os meus sinceros agradecimentos à Profa. Dra. Frida Marina Fischer pela orientação prestada e pelo incentivo permanente na realização deste meu trabalho acadêmico.

A Dra. Claudia Roberta de Castro Moreno pela ajuda fundamental para que eu terminasse este trabalho.

Ao Pessoal do Departamento, em especial a Mestranda Liliane Reis Teixeira, pela ajuda nos momentos em que precisei.

A minha família, em especial meu pai e minha irmã que tornaram isso tudo possível.

A Raquel, que soube como ninguém entender quando eu tive que me dedicar única e exclusivamente a eu mesmo.

A CAPES (Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de Nível superior) e a FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) pela bolsas de estudo concedidas.

RESUMO

Borges, FNS. **REPERCUSSÕES DO TRABALHO EM TURNOS NOTURNOS DE 12 HORAS NO SONO E BEM ESTAR EM AUXILIARES DE ENFERMAGEM E ENFERMEIROS**. São Paulo, 2002 [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Objetivo: Avaliar os impactos dos turnos fixos noturnos de 12 horas de trabalho seguidas por 36 horas de descanso no sono e no bem estar dos trabalhadores da área da saúde do Complexo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo submetidos a este tipo de turno. **Metodologia:** Foram utilizados neste estudo o Índice de Capacidade para o Trabalho, um questionário sobre distúrbios de sono e um questionário de fadiga, para fornecer dados sobre fadiga e perda de capacidade funcional, e também excluir da amostra indivíduos que apresentavam problemas de sono não relacionados ao trabalho em turnos. Para obtenção dos dados referentes ao sono dos trabalhadores foram usados Protocolos diários de atividades e actígrafos. Os episódios de sono foram divididos em categorias conforme sua ocorrência em relação à noite de trabalho. Este é um estudo transversal, isto é, o impacto do turno de 12 horas, no alerta e no sono dos trabalhadores, foi avaliado em um dado momento do tempo. **Resultados:** Os resultados relacionados à fadiga mostraram correlações significantes quando a população foi dividida em dois grupos: um com a idade < 40 e outro com 40 anos ou mais. Para o grupo formado por indivíduos cujas idades eram maiores ou iguais a 40 anos foi observada uma correlação negativa entre a idade e o escore de fadiga projetada sobre o corpo. Ocorreu o esperado para o Índice de Capacidade para o Trabalho, isto é, quanto maior a perda da capacidade (menor escore para o ICT) maior a projeção da fadiga sobre o corpo e também maior o escore geral da fadiga. Os trabalhadores mostraram decréscimo significativo na duração do sono após 12 horas de trabalho noturno. O sono no dia de folga,

predominantemente noturno, foi percebido como de melhor qualidade, enquanto que a pior qualidade foi registrada pelo sono anterior à noite de trabalho. O nível de alerta percebido decaiu significativamente ao longo do turno de trabalho. **Conclusões:** A população estudada já apresenta alguma perda da capacidade para o trabalho, observou-se provavelmente a influência do “efeito do trabalhador sadio”. O turno noturno de trabalho influenciou na percepção da qualidade do sono dos trabalhadores, causou uma diminuição da duração do sono dos trabalhadores particularmente após a noite de trabalho e a duração do turno de trabalho gerou uma queda significativa na percepção do alerta ao longo das horas de trabalho noturno.

Descritores: Trabalho em turnos. Capacidade funcional. Fadiga. Sono. Alerta.

SUMMARY

Borges, FNS. Consequences of 12-hour nightwork on sleep and well-being of health care workers. São Paulo, 2002. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Objectives: To evaluate the impact of 12-hour night work followed by 36-hour off on sleep and well-being of health care workers. **Methodology:** This study was carried out in the Orthopedic Institute of the University hospital of the Medical School of the University of São Paulo, São Paulo, Brazil. Work Ability Index (Ilmarinen, 1992) and fatigue (Yoshitake, 1975) questionnaires, analogue scales for sleep quality and alertness, daily logs and continuous monitoring of sleep and wake periods were used to evaluate health, sleep and well-being of the workers. The daily logs and actigraphs (Ambulatory Monitoring) were used and answered during 2 weeks at least. Exclusion criteria were subjects showing not work-related sleeping disturbances. Perceived quality of sleep were by the use of 10-cm analogue scale. Perceived alertness during night work were registered at 2nd, 6th, and 10th hour of work, during the same period. Analysis of the sleep episodes were according to categories of work and days-off. **Results:** Fatigue was negatively correlated to age: younger workers (less than 40 years) showed higher scores than older workers. The Work Ability Index showed lower scores for younger workers. Those with lower Work Ability Index also showed higher perception of body fatigue. A significant decrease in the sleep duration was registered after 12-hour nights. Sleep during off-day was mainly at night and was perceived as having better quality; the worst perceived quality of sleep was registered after sleeping before the working night (day sleep). Perceived alertness levels decreased significantly along the night working hours, being worse during dawn hours. **Conclusions:** In spite the results are possibly influenced by the healthy worker effect, the studied population showed some

decrease of workability. The 12-hour night influenced the perception of the worker's sleep quality, decreased duration of the sleep, and this effect might have caused a significant decrease on the perception of alertness.

Key words: Shiftwork. Work ability. Fatigue. Sleep. Alertness.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	05
1.1. O trabalho em turnos e o bem-estar	05
1.2. O trabalho noturno e as conseqüências na percepção do alerta, desempenho e sono	07
1.3. O trabalho noturno em hospitais	14
2. OBJETIVO GERAL	20
2.1. Objetivos específicos	20
3. HIPÓTESE DE TRABALHO	20
4. METODOLOGIA	21
4.1. População	21
4.2. Critérios de inclusão e exclusão da amostra	21
4.2.1. Divulgação dos resultados	22
4.3. Instrumentos de pesquisa	22
4.3.1. Índice de Capacidade para o Trabalho	22
4.3.2. Questionário de avaliação dos distúrbios do sono	23
4.3.3. Questionário para avaliação da fadiga	25
4.3.4. Protocolos diários de atividade e escalas visuais analógicas	26
4.3.5. Actígrafos	27
4.3.6. Análise dos episódios de sono	28
4.3.7. Análises estatísticas	30
5. Resultados	31
5.1. Caracterização da população a partir dos instrumentos de pesquisa	31
5.1.1. Índice de Capacidade para o Trabalho	31
5.1.1.1. Características sócio-demográficas	31
5.1.1.2. Tarefas executadas no trabalho	32
5.1.1.3. Hábitos de Fumo	33
5.1.1.4. Hábitos de exercício	33
5.1.1.5. Índice de Massa Corpórea	34
5.1.1.6. Auto avaliação da capacidade para o trabalho	34
5.1.1.7. Absentismo	35

5.1.1.8. Auto avaliação sobre permanecer trabalhando, apreciar o que faz e sentir-se esperançoso em relação ao futuro	35
5.1.1.9. Doenças com diagnóstico médico	36
5.1.1.10. Doenças com diagnóstico próprio	37
5.1.1.11. Índice de Capacidade para o trabalho	37
5.1.2. Questionário de avaliação dos distúrbios do sono	38
5.1.3. Questionário para avaliação da fadiga	39
5.1.3.1. Itens sobre sonolência e fadiga	39
5.1.3.2. Itens sobre dificuldades de concentração e atenção	40
5.1.3.3. Itens sobre a projeção da fadiga sobre o corpo	40
5.1.3.4. Considerações sobre o escore geral da fadiga	41
5.2. Correlações estatisticamente significantes entre o índice de capacidade para o trabalho e os escores de fadiga.	41
5.3. Resultados referentes aos episódios de sono	43
5.3.1. Resultados da duração e da qualidade dos episódios de sono	43
5.3.2. Resultados da percepção do alerta	46
6. DISCUSSÃO	48
7. CONCLUSÕES	55
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	
Anexo I – Termo de consentimento	69
Anexo II – Índice de Capacidade para o Trabalho	70
Anexo III – Questionário de Sono	74
Anexo IV – Questionário de Fadiga	77
Anexo V – Protocolo Diário de Atividades	83
Anexo VI – Exemplo de dados obtidos por actigrafia	85
Anexo VII – Estatística descritiva dos questionários aplicados	86

1. INTRODUÇÃO

1.1. O trabalho em turnos e o bem-estar

Devido à demanda exigida e necessária à sociedade para a produção de bens e prestação de serviços implantou-se há mais de um século, sistemas contínuos de trabalho em turnos. Os limites impostos pela noite foram rapidamente superados com o advento da luz elétrica e com o fornecimento ininterrupto de energia. O trabalho em turnos pode ser entendido como sistemas de organização do trabalho com jornadas em diferentes horários do dia, rodíziantes ou fixas, matutinas, vespertinas e noturnas, onde há continuidade de produção (ou prestação dos serviços e descontinuidade do trabalho realizado por cada trabalhador), (KNAUTH, 1996; MAURICE, 1975).

Na categoria de trabalho em turnos estão inclusas populações que trabalham em serviços públicos essenciais como hospitais, segurança pública (bombeiros e polícia), e outras do setor privado, (postos de combustível, supermercados, bares, etc...), que com o aumento da demanda de seus produtos acabam por introduzir sistemas ininterruptos de trabalho (MAURICE, 1975).

Os turnos de trabalho são geralmente ampliados para um melhor uso de equipamentos de alto custo, para assegurar ao cliente um maior período de atendimento, aderir a um melhor horário operacional em contrapartida à redução da jornada, evitar demissões, ou aumentar os atrativos profissionais (remuneração, maior número de folgas) a uma população qualificada. Por outro lado deve-se modificar cuidadosamente os horários de trabalho para que excessos em relação aos trabalhadores sejam evitados.

KNAUTH (1998) cita maneiras de evitar excessos danosos ao trabalhador tais como: criar novos modelos que levem em conta as necessidades individuais do trabalhador em relação à demanda de trabalho, alterar o horário de trabalho de acordo com as diferentes fases da vida do trabalhador, dar mais autonomia ao trabalhador na organização do trabalho ou a chance de escolher em que modelo trabalhar.

Desde o início da década de 90 têm sido feitas revisões na regulamentação do trabalho em turnos e noturno, incluindo mudanças em complexos sistemas de turnos, aumento da flexibilidade nas horas e esquemas de trabalho, aumento da participação feminina no trabalho noturno e atenção dos efeitos à saúde (KOGI, 1998). Têm sido divulgados guias de consulta empresarial para implantação de escalas em turnos, promoção de programas de saúde e participação estratégica para organização de trabalho em turnos condizentes com as necessidades das comunidades (WEDDERBURN, 1996).

MONK (1988) delineou três áreas onde se concentram as principais dificuldades de populações que estão sujeitas ao trabalho em turnos, e que influenciam fortemente a tolerância ao esquema temporal dos sistemas de trabalho em turnos adotados: a adaptação dos ritmos biológicos às inversões das fases de atividade e repouso, as perturbações do sono e os fatores domésticos e sociais. Estas explicações foram complementadas por vários outros estudos, como os de: FISCHER, LIEBER & BROWN (1995), FOLKARD (1996), HAIDER *et al.*, 1989; KNUTSSON (1989) e ROTENBERG (1996) entre outros, que agruparam grupos de fatores segundo diferentes critérios, permitindo visualizar as alterações que se fazem presentes na áreas biológica, social e do trabalho e os efeitos na saúde do trabalhador.

Nos estudos cronobiológicos, as múltiplas variáveis que são consideradas em modelos interpretativos, e o papel destas no entendimento da saúde de populações expostas ao trabalho em turnos, podem ser divididas em dois momentos: um de proposição de intervenção imediata na organização do trabalho, e outro no fornecimento de subsídios para a compreensão das perturbações biológicas e sociais sofridas pelos trabalhadores (MORENO *et al.*, 1997).

Os primeiros estudos das conseqüências do trabalho em turnos datam de quase três séculos como o do médico italiano Bernardino Ramazzini, considerado o pai da Medicina do Trabalho. Em seu livro "De Morbis Artificum Diatriba" (1713), chama a atenção para o horário de trabalho aplicado aos padeiros de sua época, e conseqüências à saúde. O

autor reporta o fato destes trabalhadores estarem acordados enquanto a população dormia, e depois tentavam dormir fugindo da luz enquanto a população estava acordada. Entretanto, o interesse médico em relação ao problema começou apenas no período entre as duas grandes guerras e cresceu muito nos últimos trinta anos (COSTA,1996)

1.2. O trabalho noturno e as conseqüências na percepção do alerta, desempenho e sono

O trabalho em turnos tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores em vários países. Tem sido extensamente demonstrado que trabalhar em turnos tem influência direta sobre o ciclo vigília-sono (AKERSTEDT & HORNE, 1995). KNAUTH e COSTA (1996), ainda afirmam que os problemas de sono são a principal reclamação entre os trabalhadores em turnos, particularmente naqueles que trabalham no turno noturno. Os distúrbios transitórios ou permanentes do padrão sono-vigília causado pelo trabalho em turnos ou pela mudança rápida de fusos horários estão descritos na classificação do diagnóstico dos distúrbios do ciclo vigília-sono (ASDC, 1979).

Conceitos como fadiga, cansaço e também sonolência têm sido usados para referirmos o mesmo estado, sem uma definição precisa para diferenciá-los (BROADBENT, 1979; GRANDJEAN, 1979). Psicologicamente, a fadiga foi definida como um declínio subjetivo do desempenho (BROWN, 1994). As causas da fadiga, geralmente, são descritas como uma junção da atuação dos fatores circadianos, déficit de sono¹ e o horário de trabalho (BROWN, 1993).

Por outro lado, a sonolência é descrita como o aumento da pressão para adormecer, e está em geral, associada ao decréscimo do alerta, do aumento do tempo de reação, da memória, da coordenação psicomotora, do entendimento da informação e do tempo para se tomar decisões (DINGES, 1995; ROSEKIND et al., 1996).

¹ Déficit de sono: definido como a necessidade de sono de uma pessoa, ou tempo decorrido desde o último episódio de sono e a adequação horária de tal episódio (AKERSTEDT, 1996)

Muitos autores descreveram efeitos no sono, no alerta e no desempenho, que justificam análises do ciclo vigília-sono.

LAVIE, 1982 baseado em resultados obtidos com 1502 trabalhadores de indústrias de Israel, dos quais mais de um terço apontaram ter distúrbios de sono, sugere que na maioria dos casos a sonolência excessiva durante o dia é causada por diferentes problemas respiratórios durante o período de sono.

TEPAS *et al.*, 1981, em estudo realizado com 1442 trabalhadores americanos, apontou diferenças significantes para a duração do sono de trabalhadores em turnos rodiziantes em comparação com trabalhadores em turnos fixos. Quando comparada a duração do sono de um trabalhador em turno rodizante em um dia de trabalho diurno, com a duração do sono de um trabalhador em turno fixo diurno, foi encontrada uma diferença, estatisticamente significante, apontando uma menor duração do sono para os trabalhadores em turnos rodiziantes. O mesmo resultado foi encontrado quando comparadas as durações do sono em dia de trabalho noturno entre os trabalhadores em turnos rodiziantes e turnos fixos noturnos, os trabalhadores em turnos rodiziantes apresentaram menor duração dos episódios de sono.

FISCHER *et al.*, 1987, em estudo realizado na Companhia do Metropolitano de São Paulo propuseram uma reformulação da jornada semanal de trabalho, com redução de carga horária de 42 horas para 37,5 horas. Os autores também sugerem que o aumento de um dia de folga após a jornada de noturna deverá ser benéfico para reduzir déficits de sono e permitir um maior contato sócio-familiar dos trabalhadores.

RAHMAN, 1988, também através de questionário, analisou se existiam diferenças na qualidade do sono entre trabalhadores diurnos e trabalhadores em turnos rodiziantes com e sem trabalho noturno. Os resultados indicaram que, comparados aos trabalhadores diurnos, os dois grupos de trabalhadores em turnos rodiziantes apresentaram uma pior qualidade de sono; comparando apenas os trabalhadores em turnos, ficou

evidente que a percepção da qualidade de sono era pior entre aqueles que tinham jornadas noturnas. Os resultados mostram que é mais conveniente para um trabalhador trabalhar em turnos descontínuos, sem trabalho noturno, do que em turnos contínuos com trabalho noturno.

LAVIE *et al.*, 1989, em estudo realizado entre 371 trabalhadores de refinarias de óleo e indústrias de alumínio, que trabalhavam em turnos rodíziantes, mostrou que os problemas de sono estavam estatisticamente associados à idade, insatisfação com o trabalho, e a qualidade da vida doméstica. Isto causava um aumento da morbidade e dos casos de hipertensão. Os autores concluíram que, avaliações periódicas da qualidade do sono dos trabalhadores em turnos rodíziantes, podem revelar informações importantes a respeito do nível de adaptação do trabalhador ao sistema de trabalho vigente.

TEPAS & MAHAN, 1989, apresentaram um modelo relacionado à privação de sono de trabalhadores em turnos noturnos. O modelo mostra que o decréscimo da duração do sono está presente até mesmo nos trabalhadores que estão trabalhando em turnos por longos períodos. Os autores afirmam que este problema acaba por levar ao aparecimento precoce de sintomas de doenças, assim como a uma queda de performance que eventualmente pode causar acidentes de trabalho.

FISCHER *et al.*, 1993, em estudo realizado com 116 trabalhadores petroquímicos mostraram que os trabalhadores em turnos tiveram mudanças significantes na qualidade e na duração dos episódios de sono durante os dias de trabalho e folga. As piores auto-avaliações da qualidade do sono ocorreram justamente nos dias de turno noturno de trabalho, quando comparadas aos demais dias de trabalho e folga. O estudo evidenciou que, mesmo esquemas de turnos rodíziantes rápidos, com número reduzido de noites de trabalho, provocam uma redução na qualidade e na duração do sono com potenciais conseqüências negativas à segurança dos trabalhadores.

AGUIRRE & FORET, 1994, estudaram através de questionário o sono, o bem estar e a saúde de trabalhadores em turnos e trabalhadores

com horário regular de trabalho. Os resultados deste estudo mostraram que em dias de folga ambos os grupos apresentaram melhor qualidade do sono em dias de folga. Porém, o grupo de trabalhadores em turnos apresentou uma incidência maior de sintomas de doenças digestivas, respiratórias e do sistema nervoso, indicando que estes trabalhadores não tinham dias de folga suficiente para se recuperar do desgaste do trabalho em turnos.

Uma das razões para ocorrer a sonolência durante o turno noturno de trabalho é que o trabalhador está trabalhando quando ocorre o nadir de alguns dos ritmos circadianos² (ASCHOFF, 1965; FOLKARD *et al.*, 1985; FROBERG *et al.*, 1975). Os níveis de alerta, alguns ritmos de desempenho e vários ritmos metabólicos, em uma pessoa com repouso noturno e vigília diurna, apresentam a acrofase³ destes ritmos geralmente no final da tarde, e o nadir⁴, durante a madrugada.

A importância do estudo do alerta em trabalhadores ainda se justifica pelo fato do mesmo começar a decair assim que se inicia o período de vigília. Em trabalhadores de turnos noturnos pode acontecer do final do turno de trabalho alcançar um tempo de vigília de 20 a 22 horas, contadas a partir do término do último episódio de sono, em comparação com até 9 horas dos trabalhadores diurnos. Isto faz com que o alerta atinja níveis críticos antes do término da jornada. O alerta e a performance em condições de privação de sono passam a ter uma queda gradual sobreposta ao padrão circadiano (AKERSTEDT, 1998).

Se o débito acumulado de sono não for muito elevado é muito difícil dormir durante o dia em horários próximos à acrofase da temperatura (AKERSTEDT & GILLBERG, 1981b; AKERSTEDT & GILLBERG, 1986). Quando os episódios de sono principal são mais curtos que o mínimo necessário para cada indivíduo, a sonolência aumenta durante o período

² circadiano: Ritmo com período de 24 ± 4 horas. (MARQUES & MENNA-BARRETO, 1997)

³ Acrofase: É a medida do tempo transcorrido entre um instante de referência e a fase na qual é a maior a probabilidade de ser encontrado o valor mais alto de uma variável, a partir da curva senoidal ajustada aos dados (MARQUES & MENNA-BARRETO, 1997)

⁴ Nadir: É a medida do tempo transcorrido entre um instante de referência e a fase na qual é a maior a probabilidade de ser encontrado o valor mais baixo de uma variável, a partir da curva senoidal ajustada aos dados (MARQUES & MENNA-BARRETO, 1997)

subsequente de vigília. Entretanto, o alerta não parece cair proporcionalmente à duração do sono, demonstrando estar associado também, à qualidade do sono (CARSKADON & DEMENT, 1981).

Estudos mostram que os efeitos acumulados durante uma semana, com uma média de duração de sono de 4,5 horas por dia, levam a sonolência a níveis similares ao da privação total de sono, aumentando consideravelmente as chances de ocorrerem acidentes de trabalho (DINGES *et al.*, 1997).

Existem controvérsias em relação à duração da jornada de trabalho e suas repercussões no alerta (DUCHON, 1993; ROSA *et al.*, 1993; SMITH *et al.*, 1998). DUCHON e ROSA em suas publicações apresentam resultados que contra indicam os turnos de 12 horas diárias de trabalho. Entretanto, em recente revisão SMITH e colaboradores, declaram que não se pode presumir que 12 horas diárias de trabalho tenham um impacto negativo sobre a saúde. Porém, estes autores, não descartam que há necessidade de serem avaliados os impactos das exigências do trabalho, especialmente físicos, e outros efeitos que possam exacerbar os efeitos das cargas do trabalho, com o envelhecimento funcional, horas extras, na exposição crônica a turnos prolongados.

A exposição ao trabalho noturno resulta privação crônica do sono, e turnos mais longos podem resultar em uma fadiga maior; os efeitos combinados podem ser mais severos (Tepas, 1985) e podem levar a problemas mais sérios de sonolência durante o trabalho (Rosa, 1995 e Rosa *et al.*, 1990). Os estudos realizados por Rosa (1995) e Rosa & Colligan (1988, 1989) apontaram para mais efeitos negativos nos turnos de 12 horas comparados aos turnos de 8 horas. Axelsson *et al.*, 1998 analisando os efeitos da duração dos turnos (8 horas diárias comparadas a 12 horas diárias), no sono, sonolência, demandas físicas e desempenho, concluiu que a sonolência é maior durante os turnos noturnos de 12 horas do que nos turnos noturnos de 8 horas.

Tucker *et al.*, 1996 comentam que inúmeras controvérsias relacionadas aos impactos positivos e negativos dos turnos de 12 horas

podem ser esclarecidas enquanto os trabalhadores aumentam sua experiência nestes sistemas. Seguindo estes autores, assim como Smith et al., 1998, o sucesso deste sistema de turnos depende da razão e do método pelo qual são implementados, por exemplo, se a razão é meramente financeira, em especial interessa apenas a empresa, os trabalhadores se opõem a isso, porém se a razão prevê benefícios tais como diminuição no tempo de transporte, maior tempo livre com a redução dos dias de trabalho, é possível que os trabalhadores possam apoiar sua implementação.

Em editorial de Wallace & Greenwood, 1995, os autores mencionam pontos relevantes a serem considerados quando da implementação de turnos de 12 horas. Um destes pontos é o ajuste entre as características do trabalho a ser realizado com a duração do turno. Os autores contra indicam turnos longos quando as demandas físicas e mentais são altas, e quando o trabalho é monótono mas requer vigilância e alerta, como no caso da população estudada.

FISCHER *et al.*, 2000, estudando o sono e o alerta de trabalhadores em turnos rodíziantes, após a implantação do turno de 12 horas em uma indústria petroquímica no Brasil, apontaram para a necessidade de se avaliar com cuidado os potenciais ganhos financeiros e técnicos dos turnos mais longos, em contrapartida às possíveis perdas devido a acidentes ou incidentes causados pelo decréscimo da performance dos trabalhadores no decorrer dos turnos de trabalho diários prolongados.

No Brasil, os estudos de sono são restritos à área acadêmica, ou se realizados pelas empresas são apenas para a confirmação de doenças dos trabalhadores que já se manifestaram.

No departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública foram realizados vários trabalhos onde foi extensivamente analisado o ciclo vigília-sono⁵ de populações de trabalhadores em turnos.

Os pesquisadores avaliaram as conseqüências à saúde causada pela influência do trabalho em turnos, e das condições de trabalho no ciclo vigília-sono. FISCHER *et al.*, (1990), estudando motoristas de caminhão, que trabalhavam em turnos fixos noturnos ou em turnos rodíziantes, encontraram evidentes mudanças na ritimicidade da temperatura oral que pode estar relacionada com a adaptação dos trabalhadores ao trabalho em turnos e noturno. Os autores também afirmam que os trabalhadores noturnos não podem ser classificados como bem ou mal adaptados ao trabalho noturno, devendo para tal, ser usada uma escala contínua que represente os diferentes graus de adaptação.

MORENO, 1993, estudando eletricitários submetidos ao trabalho em turnos alternantes, mostrou haver correlação estatística entre os relatos dos trabalhadores (questionários) e os fatores fisiológicos que estão alterados devido ao trabalho em turnos. A autora afirma que questionários, quando construídos com os devidos cuidados, podem mostrar-se adequados para avaliar o impacto do trabalho em turnos alternantes sobre os trabalhadores.

FISCHER *et al.*, 1997, estudando petroquímicos não encontraram diferenças estatisticamente significantes na duração do episódio principal de sono comparando duas escalas de trabalho. A qualidade de sono foi pior para os trabalhadores noturnos, e quando estes foram comparados entre si, os trabalhadores de turnos de rotação rápida apresentaram melhor qualidade de sono. Os autores recomendam então, que deve ser diminuído o número de noites consecutivas de trabalho.

ROTENBERG *et al.*, 1996, estudando trabalhadores da sala de controle de uma usina de distribuição de energia elétrica, que trabalhavam em turnos noturnos, apontaram que dormir no trabalho pode ser considerado uma estratégia para lidar com situações onde o turno noturno de trabalho extrapola as tradicionais oito horas de trabalho. Porém os autores afirmam que não podem ser esquecidas as diferenças individuais, assim como as condições de trabalho.

⁵ ciclo vigília-sono: intervalo de tempo no qual uma seqüência de eventos ocorre, no caso

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que é obrigatório nas empresas e tem por objetivo a promoção e a preservação da saúde do conjunto dos trabalhadores (NR-7, 1994), e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que visa a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes no ambiente de trabalho (NR-9, 1994), em seu conjunto, prevêem exames médicos, que devem ser repetidos com alguma periodicidade. Estes exames dão ênfase no monitoramento de riscos presentes no trabalho, que tradicionalmente são avaliados como: ruído, poeiras, gases, vapores, conforto térmico, iluminação, radiações ionizantes e não ionizantes, entre outros, e as conseqüências destes riscos na saúde do trabalhador.

Somente em anos mais recentes, estão sendo implantados nas empresas brasileiras, programas assim chamados de “qualidade de vida no trabalho”. Em poucas empresas que adotam esquemas de trabalho em turnos há preocupação de serem avaliados os efeitos do trabalho em turnos na saúde, com vistas a modificar escalas de trabalho e ou atender reivindicações sindicais. (C.U.T., 1996; FISCHER *et al.*, 1991; FISCHER *et al.*, 1998; FISCHER *et al.*, 2000).

Recentemente, em maio de 1999, o Ministério da Previdência e Assistência Social, através de sua Secretaria de Previdência Social, elaborou uma nova lista das doenças profissionais e outras doenças relacionadas com o trabalho. Pela primeira vez, os distúrbios do ciclo vigília-sono (G47.2 e F51.2 da Classificação Internacional de Doenças – CID-10) são reconhecidos como fatores de risco ocupacional associados ao trabalho em turnos e noturno (Ministério da Previdência e Assistência Social, 1999).

1.3. O trabalho noturno em hospitais

Entre os mais antigos grupos profissionais que trabalham em sistemas de turnos, encontram-se os profissionais dos serviços de saúde, dentre os quais, enfermeiros, auxiliares e atendentes de enfermagem.

• A organização das escalas de trabalho em hospitais é baseada em turnos de trabalho, uma vez que seus serviços exigem um funcionamento ininterrupto durante as 24 horas do dia. No Brasil, já é uma tradição junto ao corpo de enfermagem adotar-se o turno de 12 horas de trabalho (diurno ou noturno), seguido de 36 horas de folga.

Vários autores estudaram as conseqüências do trabalho em turnos no ciclo vigília-sono dos trabalhadores da área de saúde que são submetidos aos mais diversos turnos.

ESTRYN-BEHAR et al., 1978, realizaram estudo envolvendo 120 mulheres profissionais de enfermagem de hospitais públicos em Paris, constataram entre as profissionais do turno noturno, uma redução da duração de sono diurno nos dias de trabalho, com uma média de horas referida inferior àquela apresentada pelas mulheres trabalhadoras no turno diurno. A realização de atividades domésticas levava à fragmentação do sono diurno e atraso na hora de dormir após o plantão noturno, implicando em uma menor duração total do sono, mesmo nos dias de folga, nos quais o período de sono noturno era mais extenso. A restrição de atividades de lazer foi referida pelas trabalhadoras noturnas, que surpreendentemente, informaram de não ter tempo suficiente para cuidar dos filhos, embora esta tenha sido a razão apontada para a escolha deste turno de trabalho.

GADBOIS (1981) através de um questionário respondido por 250 auxiliares de enfermagem e enfermeiras do turno noturno, em 61 hospitais da França, chama a atenção para o fato de que entre as trabalhadoras noturnas casadas e com filhos, a organização dos períodos de sono e de repouso era, sobretudo, orientada em função de preservar sua disponibilidade para a realização de tarefas inadiáveis como: levar os filhos à escola, preparar refeições para a família e acompanhar os deveres escolares das crianças. Ainda foram constatadas nestas profissionais, restrições das atividades sociais informais (visitar e receber parentes e amigos) e formais (programas culturais, inserção em associações e sindicatos).

FOLKARD *et al.*, 1984, estudou em uma amostra de 400 enfermeiras a incidência da “paralisia do turno noturno” (night shift paralysis), uma enfermidade que deixa indivíduos incapazes de se mexerem por alguns minutos. O autor relatou que 12% dos indivíduos observados já sofreram de paralisia noturna pelo menos uma vez. A incidência parece estar relacionada com a idade, com horário do turno e com o número de noites trabalhadas consecutivamente. É sugerido neste estudo, que este tipo de paralisia está relacionada à paralisia do sono, e nesse caso deve ser esperada uma maior incidência em trabalhadores do sexo masculino.

HARMA *et al.*, 1988a, relataram que após uma intervenção através de um treinamento físico leve em 75 enfermeiras, foram observadas melhoras no consumo máximo de oxigênio e do alongamento muscular, no grupo em treinamento. Ainda neste grupo foi observado um decréscimo do débito cardíaco. Ocorreu uma diminuição da fadiga geral durante o ciclo de trabalho e a fadiga durante o turno noturno. Um dos aspectos positivos da intervenção foi que o grupo em treinamento também apresentou um leve aumento na duração do sono e uma redução nos sintomas de problemas músculo-esqueléticos. Os resultados sugerem que o treinamento físico moderado aumenta a capacidade física de trabalhadoras em turnos, além de reduzir o aparecimento de sintomas relacionados a doenças músculo-esqueléticas.

Em outro trabalho publicado por HARMA *et al.*, 1988b, no mesmo grupo de enfermeiras, foram analisados os efeitos da intervenção por treinamento físico leve, nos ritmos circadianos do alerta, da memória de curto prazo e da temperatura oral. Não foram encontradas diferenças significantes entre o grupo controle e o em treinamento nos ritmos circadianos da temperatura oral e do resultado do teste de memória a curto prazo. Porém foi observada uma melhora significativa no resultado do teste de memória. Estes resultados sugerem que este tipo de treinamento físico pode induzir mudanças nos ritmos circadianos dos trabalhadores em turnos, que podem ser interpretadas como uma provável adaptação ao trabalho em turnos.

Estudo de WILKINSON et al., 1989, relatou o alerta de estagiários de enfermagem durante noites de trabalho. Esta população teve seu controle emocional diminuído e reações em que se configuravam o despreparo em simples tarefas, que foram avaliadas e registradas através de anotações de desempenho durante a jornada de trabalho. Formaram-se diferentes grupos com escalas de turnos diferentes. No primeiro grupo com turno noturno fixo diário, o desempenho caiu do primeiro para o sétimo dia da semana de trabalho noturno, devido à progressiva privação de sono. Outro grupo trabalhou durante as noites por três meses, em turnos permanentes de 3 ou 4 noites de trabalho seguidas por 3 dias de folga por semana. O desempenho inicial diminuiu somente a partir da 45ª noite de trabalho e retornou ao normal na 90ª noite de trabalho. Em ambos os sistemas houve uma variação individual considerável, no sentido de ter ou não capacidade de sustentar a performance durante o trabalho noturno.

ESCRIBÁ, 1992, em pesquisa realizada junto a 606 mulheres e 367 homens enfermeiros, selecionados aleatoriamente em hospitais públicos de Valência, Espanha, mostrou que para ambos os gêneros, o trabalho em turnos conduz a uma redução na duração de sono (a duração média do sono foi reduzida em duas horas em noites de trabalho seguidas e por 30 minutos em turnos rodíziantes, quando comparadas à duração do sono nos dias de descanso); a alteração na qualidade de sono, foi 10% mais freqüente do que é em trabalhadores noturnos.

Em estudo com 678 enfermeiras de um hospital norte-americano, GOLD et al (1992) relataram haver um maior risco de acidentes, com causas relacionadas a cochilo ou à sonolência durante o plantão ou ao volante, na ida ou retorno ao trabalho.

NIEDHAMMER et al., 1994, estudaram uma população de 469 profissionais de enfermagem de seis hospitais públicos da França. Avaliou-se durante 10 anos (de 1980 a 1990) a relação entre o turno de trabalho e qualidade de sono na população feminina. Os resultados mostraram que os profissionais de enfermagem tiveram, no primeiro ano do estudo (1980) mais distúrbios de sono em escalas alternadas, incluindo as noites de trabalho.

Não houve associação entre trabalho em turnos e qualidade do sono nas medidas feitas em 1985 e 1990. Um segundo resultado, realizado em 1985, apontou uma queda na incidência dos distúrbios de sono após a transferência de algumas enfermeiras para o turno diurno. A ausência da associação entre escalas de trabalho e a qualidade do sono em 1985 e 1990 podem ser explicadas pelo fato dos profissionais de enfermagem que continuaram no trabalho em turnos, estarem adaptados a ele.

No Brasil poucos estudos foram realizados neste campo.

CHAVES, 1994, estudou algumas características individuais no ajustamento e no enfrentamento do estresse causado pelo trabalho no turno noturno. A autora avaliou entre enfermeiros: traço de ansiedade, padrão de comportamento para o estresse, tipo de "coping", idade, tempo de formado, tempo de trabalho noturno, preferência do dia para o desempenho das atividades, traços de adormecer e despertar e disposição para atividade. Após as análises a autora concluiu que o stress do turno noturno é causado, entre outros, por uma interação de fatores ligados ao sono e às relações sociais.

Destaca-se o estudo realizado por MENEZES (1996) que estudou enfermeiras de um hospital público de Salvador, Bahia. O estudo mostrou que a partir da auto-avaliação referida de saúde das profissionais, trabalhadoras noturnas, quando comparada às dos turnos diurnos, com ou sem experiência prévia de turno noturno, estas apresentaram taxas de prevalência mais elevadas de sintomas e problemas de saúde, classicamente associadas ao trabalho noturno, tais como: alteração da qualidade de sono, distúrbios digestivos e sintomas de fadiga. Os resultados ainda mostraram uma associação entre a baixa qualidade de sono e a exposição ao trabalho noturno entre mulheres de 30 a 49 anos, as casadas e aquelas com filhos pequenos, além daquelas profissionais que apesar de terem apenas um emprego haviam realizado um mínimo de cinco plantões em um espaço de quinze dias.

Os trabalhos mencionados anteriormente indicam que o trabalho em turnos noturnos entre profissionais da área de enfermagem é um estressor

importante no trabalho, e como tal, deve ser avaliado. Desta forma serão possíveis diagnósticos e intervenções na organização do trabalho que permitirão melhorar as condições de trabalho e a qualidade de vida dos trabalhadores.

2. OBJETIVO GERAL

Avaliar os impactos dos turnos fixos noturnos de 12 horas de trabalho seguidas por 36 horas de descanso no sono e no bem estar dos trabalhadores da área da saúde do Complexo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo submetidos a este tipo de turno.

2.1. Objetivos específicos

- 2.1.1. Analisar a duração e a percepção da qualidade dos episódios de sono dos trabalhadores noturnos em dias de trabalho e de folga.
- 2.1.2. Realizar levantamento da percepção de fadiga em trabalhadores noturnos e suas correlações com a idade e o Índice de Capacidade para o trabalho.
- 2.1.3. Analisar a percepção dos níveis de alerta dos trabalhadores noturnos durante a jornada noturna de trabalho.
- 2.1.4. Levantamento do Índice de Capacidade para o Trabalho dos trabalhadores noturnos

3. HIPÓTESE DE TRABALHO

- 3.1. Verificar se a percepção dos trabalhadores em turnos de 12 horas noturnos, em relação a seus níveis de alerta piora significativamente ao decorrer do turno de trabalho.
- 3.2. Verificar se existe redução na duração e na qualidade do sono dos trabalhadores submetidos a turnos de 12 horas de trabalho noturno em relação aos dias de folga.

4. METODOLOGIA

4.1. População

Trabalhadores da área da saúde (enfermeiros e auxiliares de enfermagem) de ambos os sexos, que trabalham em sistema de turnos contínuos fixos noturnos, com duração de jornada de 12 horas de trabalho seguidas por 36 horas de descanso.

Exemplo de escala de seis auxiliares de enfermagem do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas.

	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
1	T	D	T	D	T	D	F	D	F	D	T	D	F	D	T	D	T	D	F	D	T
2	D	T	D	F	D	T	D	T	D	T	D	T	D	F	D	T	D	T	D	F	D
3	T	D	T	D	F	D	T	D	T	D	F	D	T	D	T	D	F	D	T	D	T
4	D	T	D	T	D	F	D	T	D	T	D	F	D	T	D	F	D	T	D	T	D
5	T	D	F	D	T	D	T	D	F	D	T	D	T	D	F	D	T	D	T	D	F
6	D	T	D	T	D	T	D	F	D	T	D	T	D	T	D	T	D	F	D	F	D

D – Descanso (período de 36 horas subsequente ao trabalho noturno)

T – Trabalho (19:00 horas às 07:00 horas)

F – Folga (período de descanso extra após as 36 horas de descanso)

O local de estudo foi o Complexo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Da população fazem parte funcionários do Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) e do Instituto do Coração (INCOR).

4.2. Critérios de inclusão e exclusão da amostra

Foram incluídos na amostra, trabalhadores submetidos ao turno noturno fixo de 12 horas de trabalho seguido por 36 horas de folga, que aceitem participar voluntariamente do estudo.

Foram **excluídos** da amostra todos aqueles que estiverem tomando medicamentos que possam causar qualquer tipo de interferência no ciclo vigília-sono, além dos indivíduos que relatarem distúrbios de sono, no Índice de Capacidade para o Trabalho (TUOMI *et al.*, traduzido por Fischer *et al.*, 1996) ou no questionário de avaliação dos distúrbios do sono (BRAZ *et al.*, 1987). Os indivíduos que relataram possuir um segundo emprego, ainda que informal, também foram excluídos da amostra.

4.2.1. Divulgação dos resultados

Os resultados estão sendo divulgados tanto para a população estudada como em eventos e publicações científicas. Os dados individuais estão mantidos sob sigilo, somente disponíveis para o próprio respondente. A participação voluntária foi documentada a partir do preenchimento de um termo de consentimento esclarecido que foi assinado pelo trabalhador (ANEXO I).

4.3. Instrumentos de pesquisa

4.3.1. Índice de Capacidade para o Trabalho (TUOMI *et al.*, traduzido por Fischer *et al.*, 1996)

O Índice de Capacidade para o Trabalho foi obtido através um questionário de fácil aplicação, reprodutibilidade e de baixo custo, que deve ser usado em serviços de Saúde Ocupacional (ANEXO II). O Índice de Capacidade para o Trabalho foi validado através de uma coorte de milhares de funcionários públicos finlandeses, por mais de uma década, e leva em consideração, as exigências do trabalho, o estado de saúde e capacidades físicas e mentais para o trabalho (Ilmarinen & Tuomi, 1992).

A definição conceitual do índice foi dada como sendo: "quão bem está ou estará um trabalhador presentemente ou num futuro próximo, e quão capaz ele pode executar seu trabalho, em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais" (TUOMI *et al.*, 1994).

O questionário apresenta uma série de questões sobre a capacidade de trabalho, perspectiva em relação à capacidade futura de trabalho, afastamento do trabalho, recursos mentais e lesões por acidentes ou doenças que o trabalhador possui atualmente, diagnosticadas por médicos.

As questões usadas para verificação da existência de alguma lesão ou doença que possa estar interferindo na qualidade ou na duração do sono do trabalhador foram:

- a) distúrbio emocional leve (ex. depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)
- b) outro problema ou doença qual?

Deve ser lembrado que o respondente foi orientado a assinalar com um traço a qual distúrbio emocional leve estava se referindo, e usar a questão “outro problema ou doença qual?” para especificar se estava passando por algum problema relacionado ao sono.

Foram inseridas no início do questionário questões de ordem sócio-demográfica para a obtenção dos dados da população. Estas questões não são usadas para o cálculo do Índice de Capacidade para o Trabalho.

4.3.2. Questionário de avaliação dos distúrbios do sono (BRAZ *et al.*, 1987)

O questionário de avaliação dos distúrbios do sono (ANEXO III), apresentava 34 questões em que são avaliadas inúmeras variáveis que podem causar doenças do sono. Exemplo: o horário de trabalho e a percepção de um indivíduo em relação a inúmeros distúrbios de sono, como parassonias, distúrbio do iniciar e manter o sono (insônias) e distúrbios de sonolência excessiva, dentre outros.

Este questionário foi validado por Braz *et al.*, 1987, considerando como padrão ouro, a avaliação médica, onde foram analisados os problemas de sono de estudantes do curso de medicina da Escola Paulista de Medicina, UNIFESP, e BRAZ (1998), onde foi avaliada a ocorrência das queixas de insônia, de sonolência excessiva diurna e das relativas às

parassonias na população adulta da cidade de São Paulo. É um instrumento de fácil aplicação e de baixo custo, porém com uma boa sensibilidade para detecção da presença ou não de doenças relacionadas ao sono.

As questões usadas para verificação da existência de alguma lesão ou doença que possa estar interferindo na qualidade ou na duração do sono do trabalhador foram:

Em geral o Sr. (a) sente que tem algum problema de sono ?

O Sr.(a) tem algum destes problemas?

Problema para adormecer

Acordar muito durante a noite (mais de três vezes)

Acordar antes da hora esperada e não conseguir adormecer novamente

Ataques de sono incontroláveis, chegando a adormecer em momentos em que não poderia

Sente-se muito sonolento durante o dia, de forma a prejudicar suas atividades

Toma remédio para dormir. Qual?

Toma remédio para se manter acordado. Qual?

O Sr. (a) sabe se durante o sono lhe ocorre alguma destas coisas?

Andar

Ranger os dentes

Engolir e se sufocar

Crises epilépticas

Crises de asma

Acordar em pânico, chorando ou gemendo

Taquicardia ou batadeira

Paralisia ao adormecer ou despertar

Acordar ansioso após um pesadelo

O Sr.(a) já consultou ou procurou ajuda de um médico para os seus problemas de sono

O Sr. (a) teve algum problema de sono esta semana?Qual?

Com que idade o Sr.(a) percebeu o seu problema de sono?Queixa: _____

Idade

O Sr. (a) teve algum dos problemas citados na sua infância ou adolescência?Qual?

4.3.3. Questionário para avaliação da fadiga (YOSHITAKE, 1975)

Conceitos como fadiga, cansaço e também sonolência têm sido usados para referirmos o mesmo estado, sem uma definição precisa para diferenciá-los (BROADBENT, 1979; GRANDJEAN, 1979).

Psicologicamente, a fadiga foi definida como um declínio subjetivo da performance (BROWN, 1994). As causas da fadiga, geralmente, são descritas como uma combinação da atuação dos fatores circadianos, sono inadequado e o horário de trabalho (BROWN, 1993).

Deste modo, o escore geral da fadiga dá indicações através da soma dos escores parciais que abrangem diferentes modos de percebê-la, quando existe uma queda geral nas atividades físicas e cognitivas do indivíduo.

Este escore pode variar de 30 pontos (menor fadiga) até 150 pontos (maior fadiga).

O questionário para a avaliação da fadiga é composto de 30 questões de múltipla escolha (ANEXO IV), que após a aplicação foram convertidas em valores numéricos da seguinte forma: “sempre”, valor de 5 pontos, “muitas vezes”, 4 pontos, “às vezes”, 3 pontos, “raramente”, 2 pontos e “nunca”, 1 ponto. (YOSHITAKE, 1975). Este questionário foi largamente utilizado no Japão, após ter sido idealizado pelo Comitê de Pesquisa da Fadiga Industrial da Associação Japonesa de Saúde Industrial, em 1967.

Em 1988, após ter sido traduzido para língua portuguesa, foi feita uma nova tradução para a língua inglesa, esta revisada por um técnico fluente nesta língua. Este questionário foi usado por Fischer et al., 1990 em trabalhadores da indústria petroquímica no Brasil e por Metzner, 2000, avaliando trabalhadores noturnos da indústria têxtil. O questionário visa avaliar a sonolência, a falta de disposição para o trabalho, as dificuldades de concentração e de atenção e as projeções da fadiga sobre o corpo.

4.3.4. Protocolos diários de atividade e escalas visuais analógicas

Após a aplicação do “Índice de Capacidade para o Trabalho” e do “Questionário de Avaliação dos Distúrbios do Sono”, foram aplicados os Protocolos Diários de Atividades (ANEXO V), junto aos trabalhadores da amostra inicial que aceitarem preenchê-los por um período mínimo de 15 dias para que possa ser analisada pelo menos uma semana de trabalho onde exista folga prolongada durante a semana regular de trabalho .

O protocolo consiste em uma grade horária de 24 horas dividida em intervalos de tempo de 15 minutos, e apresenta várias opções de atividades. As atividades estão divididas em: sono, folga, transporte, outras atividades e trabalho. O indivíduo traçou uma reta que indicava o período em que realizou cada uma das atividades apresentadas no instrumento. Deste modo foi possível calcular a duração dos episódios de sono, assim como calcular o número de interrupções de sono de cada indivíduo e cochilos. Este protocolo foi originalmente idealizado por KNAUTH *et al.* (1983) e adaptado por FISCHER (1985) e utilizado em outros estudos conduzidos por esta pesquisadora e outros (MORENO,1999).

A atividade “folga” refere-se a qualquer atividade realizada fora do horário de trabalho, com exceção de cursos, escola ou outra atividade que tenha periodicidade constante, que deveria ser assinalada na atividade “outras atividades”. O indivíduo que dormiu no momento de folga, deveria assinalar a atividade “sono”.

Cada protocolo de atividades de 24 horas apresenta também quatro escalas analógicas visuais de 10 centímetros, precedidas pela pergunta, “Como você dormiu?”. O indivíduo assinalou com um traço vertical sua percepção quanto à qualidade do sono. A escala é iniciada com a expressão “muito mal” (valor zero) e finalizada com “muito bem” (valor dez). Após a marcação, o valor foi medido com uma régua para determinação da percepção da qualidade do sono, em até uma casa decimal.

As escalas analógicas foram idealizadas para a avaliação de estados afetivos (MONK 1989). A avaliação de sonolência e qualidade de sono através destas escalas tem sido utilizada por vários autores que vem

estudando distúrbios de sono provocados por trabalho em turnos noturno e em horários irregulares (AKERSTEDT & GILLBERG, 1981; FISCHER *et al.*, 1997; FOLKARD *et al.*, 1978; KNAUTH *et al.*, 1985; KNAUTH, 1987; MONK, 1987).

Anexadas a este protocolo, nos dias de trabalho, existia 4 páginas onde em cada uma delas estava impressa, uma escala com nove pontos (Karolinska Sleepiness scale) onde o indivíduo deveria circular o valor que entendesse ser o melhor no momento, precedida da pergunta “Como você está se sentindo agora?”. Estas escalas foram usadas para a auto-avaliação do nível de alerta do trabalhador (AKERSTEDT & GILLBERG, 1990). A escala é iniciada com a expressão “muito alerta” (valor um) e finalizada com a expressão “muito sonolento, brigando com o sono, muito esforço para ficar acordado” (valor nove). Cada página representa uma avaliação durante um dos momentos da jornada de trabalho. A auto-avaliação da percepção do alerta foram feitas na 1ª, 4ª, 7ª e 10ª horas da jornada de trabalho. A avaliação da percepção do alerta também é largamente utilizada por vários autores da área de trabalho em turnos (AKERSTEDT & GILLBERG, 1981, AKERSTEDT, 1988; FOLKARD *et al.*, 1978).

4.3.5. Actígrafos

Os actígrafos são aparelhos que medem a atividade de um indivíduo durante um período de tempo pré-determinado pelo pesquisador. Estes aparelhos foram usados simultaneamente pelos trabalhadores que estavam preenchendo os Protocolos Diários de Atividades. O uso do actígrafo se justifica pela sua capacidade de detectar, por exemplo, pequenas interrupções de sono que usualmente não são percebidas pelos indivíduos.

O aparelho ainda é dotado de dois algoritmos, validados por COLE, KRIPKE *et al.*, 1990, e por SADEH, 1996. Estes algoritmos são capazes de estimar através da quantidade de atividade ocorrida naquele instante, os períodos de sono e vigília de cada indivíduo. Ambos algoritmos possuem uma precisão de aproximadamente 90% de concordância quando

comparados com a polissonografia, que foi tomada como padrão ouro para a validação dos algoritmos.

Neste estudo foi utilizado o algoritmo de COLE, KRIPKE *et al.*, 1990, que foi testado por SOUZA, 1999, e apresentou uma concordância de 99% com a polissonografia (padrão ouro) na detecção de períodos classificados como sono.

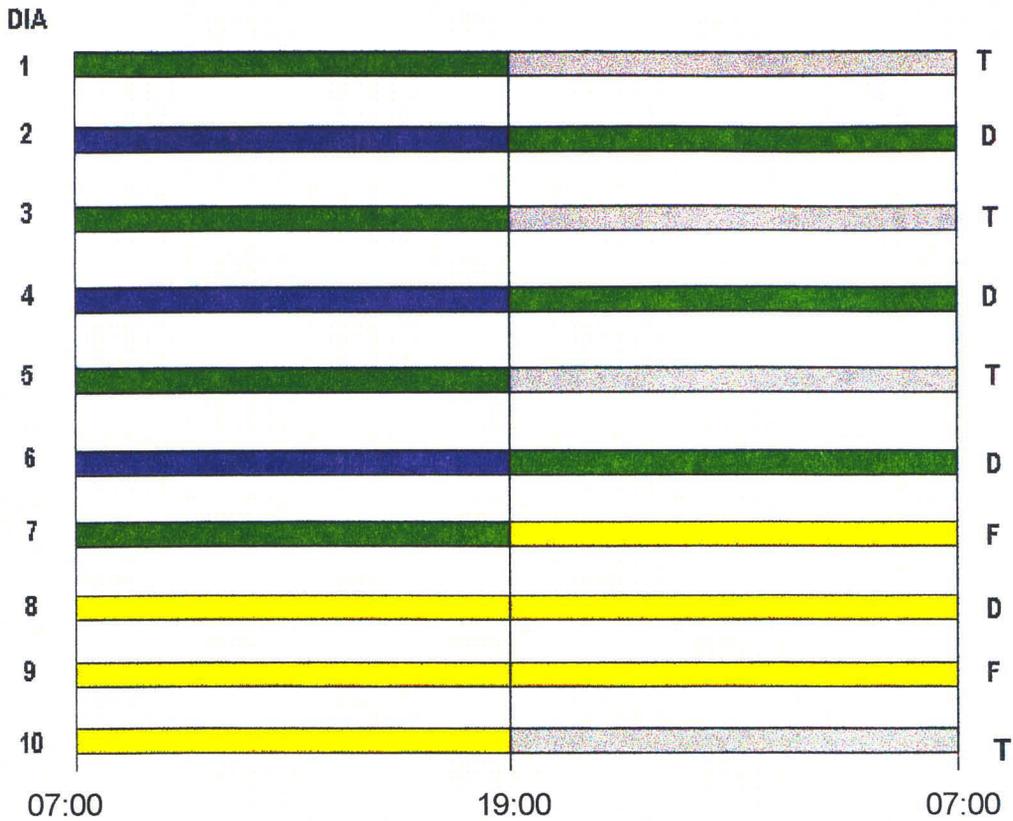
Os dados obtidos pelo uso do Actígrafo foram analisados em um software específicos para tal, o "Actionwin". Através do algoritmo de COLE, KRIPKE *et al.*, 1990, foi possível calcular com grande precisão a duração dos episódios de sono e vigília, que então puderam ser comparados com os dados obtidos pelos Diários de Atividade, afim de eliminar qualquer dúvida que existisse sobre seu preenchimento, e também determinar se houve alguma falha do actígrafo.

4.3.6. Análise dos episódios de sono e do alerta

Para que ficasse claro a que período cada episódio de sono estava relacionado, os mesmos foram divididos em quatro categorias:

- a) sono durante a noite de trabalho (compreende episódios iniciados a partir das 19:00 horas da noite de trabalho até as 06:59 horas do dia seguinte)
- b) sono após a noite de trabalho (compreende episódios iniciados a partir das 07:00 horas após a noite de trabalho até as 18:59 horas do dia seguinte)
- c) sono anterior à noite de trabalho (compreende episódios iniciados a partir das 19:00 horas após a noite de trabalho até às 18:59 horas do dia seguinte, dia de descanso)
- d) sono no dia de folga (compreende episódios iniciados a partir das 19:00 horas da noite de folga até as 18:59 horas do dia de folga)

Figura 1. Possíveis períodos de ocorrência dos episódios de sono segundo as categorias estudadas. Exemplo dos dez primeiros dias da escala do indivíduo 1 (ver página 21).



-  período de ocorrência do sono durante a noite de trabalho (compreende episódios iniciados a partir das 19:00 horas da noite de trabalho até as 06:59 horas do dia seguinte)
 -  período de ocorrência dos episódios de sono após a noite de trabalho (compreende episódios iniciados a partir das 07:00 horas após a noite de trabalho até as 18:59 horas do dia seguinte)
 -  período de ocorrência dos episódios de sono anterior à noite de trabalho (compreende episódios iniciados a partir das 19:00 horas após a noite de trabalho até às 18:59 horas do dia seguinte, dia de descanso)
 -  período de ocorrência dos episódios de sono no dia de folga (compreende episódios iniciados a partir das 19:00 horas da noite de folga até as 18:59 horas do dia de folga)
- T DIA DE TRABALHO**
- D DIA DE DESCANSO**
- F DIA DE FOLGA**

4.3.7. Análises estatísticas

Além do cálculo das medidas de tendência central (média e desvio padrão) da qualidade e duração do sono, e da percepção do alerta, ainda foram usados os seguintes testes estatísticos:

- Teste T de Student : É o método mais comumente usado para avaliar diferenças de médias entre dois grupos. Teoricamente o teste T pode ser usado mesmo se amostra possui um tamanho muito pequeno, desde que as amostras tenham distribuição normal (STATSOFT, 1993).
- Shapiro-Wilks' W : Verifica se uma determinada amostra X possui distribuição normal (N) (STATSOFT, 1993).
- Teste de Correlação de Pearson: avalia a correlação existente entre cada uma das variáveis que estão presentes em sistema de dados. (STATSOFT, 1993).
- ANOVA : de uma maneira geral o propósito da ANOVA é testar a existência de diferenças estatisticamente significantes entre médias. Caso estejam sendo comparados apenas dois grupos, a ANOVA apresentará o mesmo resultado que o teste T. (STATSOFT, 1993).

5. Resultados

5.1. Caracterização da população a partir dos instrumentos de pesquisa

Aceitaram responder aos questionários deste estudo 34 (61,8%) dos 55 funcionários do turno noturno do Instituto de Ortopedia e dos setores da UTI e do Laboratório de Sono do Instituto do Coração, do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Destes apenas 20 (36,4%) colaboraram utilizando ao actígrafo e respondendo os protocolos diários de atividade.

Deve ser ressaltado que não serão apresentados os dados separando-se os indivíduos em grupos segundo o gênero por dois motivos:

- a) O número de indivíduos do sexo feminino é muito maior do que os indivíduos do sexo masculino, impossibilitando chegar-se a alguma significância.
- b) Quando excluídos os indivíduos do sexo masculino que fazem parte da amostra não existiram alterações estatisticamente significantes nos resultados sejam elas referentes aos questionários ou aos resultados referentes aos episódios de sono e alerta.

Os dados apresentados a partir deste ponto são dos 34 indivíduos que responderam aos questionários, exceto os dados referentes aos episódios de sono e do alerta subjetivo, que apresentam apenas os dados dos 20 indivíduos que aceitaram usar os actígrafos.

5.1.1. Índice de Capacidade para o Trabalho (TUOMI *et al.*, traduzido por Fischer *et al.*, 1996)

5.1.1.1. Características sócio-demográficas

A maioria dos estudados é do sexo feminino (70,6%) e exerce a função de auxiliar de enfermagem (91,2%); a idade média é de 37,7 anos (dp= 10,8 anos) e o estado civil com maior frequência é casado (44,1%). Existe uma grande discrepância na escolaridade da população, enquanto

que apenas 8,8% possuem nível universitário 44,1% não completou o segundo grau.

Tabela 1. Características da população estudada

Idade Média	Média	d.p.
Idade	37,7	10,8
Tempo na ocupação atual	141,3	101,7
Tempo de trabalho em turnos no HC	89,1	74,2
Horas trabalhadas por semana no HC	42,1	1,1

5.1.1.2. Tarefas executadas no trabalho

A grande maioria dos estudados (82,4%) realiza serviços gerais ligados ao cuidado com o paciente; apenas 5,9% relataram desempenhar função administrativa, mas também desempenhando tarefas relacionadas aos cuidados com o paciente.

Tabela 2. Descrição das tarefas realizadas no Hospital

Tarefas	N	%
Cuidados gerais com o paciente	28	82,4
Tarefa de cuidado com o paciente e tarefas administrativas	2	5,9
Delegação e supervisão das tarefas de cuidado com o paciente	1	2,9
Supervisão de tarefas (chefia)	1	2,9
Anotações e preparação de materiais	2	5,9
Total	34	100

5.1.1.3. Hábitos de Fumo

Dentre todos os estudados apenas 20,6% da população declarou-se fumante. Destes apenas 5,9% declarou fumar mais do que um maço de cigarros por dia. Todos os fumantes declaram fumar há pelo menos quatro anos, sendo que 14,7% da população total fumam a mais de dez anos.

Tabela 3. Número de cigarros fumados por dia e tempo, em meses, de hábito tabagista.

Número de Cigarros	N	%	Tempo (meses)	N	%
Não fumam	27	79,4	Não fumam	27	79,4
Três cigarros	1	2,9	48	1	2,9
Quatro cigarros	1	2,9	72	1	2,9
Dez cigarros ou mais	5	14,7	120 ou mais	5	14,7
Total	34	100	Total	34	100

5.1.1.4. Hábitos de exercício

Apenas 26,5% da população declararam ter o hábito regular de praticar exercícios. Destes nove indivíduos, quatro (11,8%) declararam ter o hábito de praticar exercícios três vezes por semana. Os outros 70,6% da população declararam não fazer nenhum tipo de atividade física regular.

Tabela 4. Pessoas que praticam exercício físico regularmente e respectiva frequência em vezes por semana.

Exercícios	N	%	Número de vezes	N	%
Não praticam	24	70,6	Não praticam	24	70,6
Não respondeu	1	2,9	Não respondeu	1	2,9
Sim	9	26,5	Uma vez	1	2,9
			Duas vezes ou mais	8	22,7
Total	34	100	Total	34	100

5.1.1.5. Índice de Massa Corpórea

Este índice é obtido dividindo-se o peso em quilogramas de uma pessoa pelo quadrado de sua altura em metros. Neste ponto faz-se necessário observar que tanto o peso como a altura foram estimados pelo próprio respondente, podendo ter causado uma sub ou superestimação dos parâmetros envolvidos no cálculo. Segundo os critérios que determinam o Índice de Massa Corpórea (IMC) dentro dos limites da normalidade ($IMC < 25$) (MAHAN & ARLIN, 1994), 55,9% da população apresenta sobrepeso.

5.1.1.6. Auto avaliação da capacidade para o trabalho

A auto avaliação da capacidade atual para o trabalho, mencionada em uma escala de zero a 10 pontos foi respondida da seguinte forma: 2,9% com avaliação de 6 pontos; 8,8% com avaliação de 7 pontos; 29,4% com avaliação igual a 8 pontos; 32,3% com avaliação de 9 pontos e finalmente 26,5% com avaliação máxima, isto é 10 pontos.

Quando perguntados sobre a capacidade de trabalho atual em relação às exigências físicas no trabalho, 29,4% declarou sua capacidade muito boa, 44,1% disse ter capacidade boa e 26,5% moderada. As opções baixa e muito baixa não foram assinaladas pela população estudada.

Quanto à capacidade de trabalho atual em relação as exigências mentais, mais uma vez as opções baixa e muito baixa não foram mencionadas pela população, sendo que 25,2% declarou ser muito boa, 61,8% mostrou capacidade boa quanto as exigências mentais e 17,7% apresentou capacidade moderada.

Sobre os possíveis impedimentos para a realização do trabalho atual 20,6% da população mencionou que o trabalho traz pelo menos alguns sintomas, sendo que 14,7% disseram ter que diminuir seu ritmo de trabalho pelo algumas vezes.

5.1.1.7. Absentismo

É significativo o número de pessoas que relataram ter faltado entre 0 e 9 dias no último ano devido a necessidade de cuidados médicos (35,3%). Os outros 64,7% da população declararam não ter faltado nenhum dia nos últimos 12 meses devido a necessidade de cuidados médicos.

Tabela 5. Dias inteiros fora do trabalho devido a problema de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses.

Dias inteiros fora do trabalho	N	%
Nenhum	22	64,7
Até 09 dias	12	35,3
Total	34	100

5.1.1.8. Auto avaliação sobre permanecer trabalhando, apreciar o que faz e sentir-se esperançoso em relação ao futuro

Em relação à capacidade de fazer o trabalho daqui a dois anos a grande maioria considera bastante provável continuar a trabalhar (91,2%). Em relação a apreciar as atividades diárias apenas 58,8% relataram sempre, um índice baixo quando comparado a questão anterior, e 70,6% mostraram estar sempre esperançosos em relação ao futuro.

5.1.1.9. Doenças com diagnóstico médico

A população estudada apresentou baixos índices de doenças diagnosticada por médico, as doenças com maiores incidências foram: Infecções repetidas do trato respiratório (14,7%), seguidas de anemia, distúrbio emocional leve e anemia com (8,8%). Isto reflete o fato de que trabalhadores que apresentaram doenças ou lesões mais graves estarem afastados do trabalho, o que tornou impossível a inclusão destes na população que está sendo estudada. Isto pode trazer um viés para as avaliações das condições de saúde da população de trabalhadores de uma maneira geral.

Tabela 6. Doenças com diagnóstico médico dos 34 indivíduos estudados

DOENÇA	N	%
Lesão nas costas	1	2,9
Lesão nas pernas ou pés	1	2,9
Dor nas costas que se irradia para as pernas	1	2,9
Hipertensão arterial	2	5,9
Infecções do Trato Respiratório	5	14,7
Sinusite Crônica	1	2,9
Renite	2	5,9
Distúrbio emocional severo	1	2,9
Distúrbio emocional leve	3	8,8
Doença ou lesão da visão	2	5,9
Enxaqueca	2	5,9
Úlcera Gástrica ou duodenal	1	2,9
Gastrite ou Irritação duodenal	1	2,9
Infecção das vias urinárias	1	2,9
Doença dos rins	1	2,9
Doença nos genitais ou aparelho reprodutor	1	2,9
Acne	1	2,9
Tumor benigno no seio	1	2,9
Obesidade	2	5,9
Anemia	3	8,8

5.1.1.10. Doenças com diagnóstico próprio

Nas doenças com diagnóstico próprio chama a atenção lesão nas costas, doença na parte superior das costas e mais uma vez distúrbio emocional leve todas com incidência de 14,7%.

Tabela 7. Doenças com diagnóstico médico apontadas pelos 34 indivíduos estudados

DOENÇA	N	%
Lesão nas costas	5	14,7
Lesão nos braços ou mãos	2	5,9
Lesão nas pernas ou pés	4	11,8
Doença da parte superior das costas ou região do pescoço	5	14,7
Doença da parte inferior das costas com dores freqüentes	3	8,8
Dor nas costas que se irradia para as pernas	1	2,9
Doença músculo-esquelética afetando os membros	3	8,8
Sinusite Crônica	2	5,9
Rinite	2	5,9
Distúrbio emocional severo	1	2,9
Distúrbio emocional leve	5	14,7
Problema ou diminuição da audição	1	2,9
Doença ou lesão da visão	1	2,9
Úlcera Gástrica ou duodenal	1	2,9
Obesidade	3	8,8
Anemia	1	2,9

5.1.1.11. Índice de Capacidade para o trabalho

Apenas um respondente (2,9%) obteve escore para ter sua capacidade de trabalho classificada como moderada. A maioria da população (58,8%) apresentou um índice de capacidade para o trabalho que pode ser classificado como bom, e o restante 38,2% alcançou a classificação ótima para a capacidade de trabalho.

Embora continuem esperançosos com relação ao futuro, ou seja, serão capazes de se manterem no trabalho ativo, alguns necessitam alterar

seu ritmo ou método de trabalho para fazer frente às exigências do trabalho diário. Não são desprezíveis os números de ausências relatadas, para cuidar da saúde, sendo de certo modo uma ironia encontrar-se uma situação onde quem cuida da saúde dos outros não esteja com sua saúde plena.

5.1.2. Questionário de avaliação dos distúrbios do sono (BRAZ *et al.*, 1987)

Treze funcionários (38,2%) declararam ter vontade de mudar seu hábito de sono, dos quais apenas um (2,9%) sugeriu que esta mudança fosse feita através da troca do horário de trabalho, enquanto os demais sugeriram aumentar as horas de sono.

Poucos funcionários (8,8%) mencionaram não estar satisfeitos com o local onde dormem, tendo todos apontando como problema o barulho existente no local.

Uma boa parte da população (44,1%) afirma nunca sentir problemas de sono, porém uma outra parcela razoável (41,2%) relatou ter problemas de sono algumas vezes. Caso sejam perguntados apenas problemas para adormecer a parcela que afirma nunca ter problemas de sono é aumentada para 55,9%. Em contrapartida, 23,5% da população afirmam acordar mais de três vezes durante a noite freqüentemente.

A taxa de indivíduos que apresentaram ter ataques incontroláveis de sono em horas em que não poderiam acontecer freqüentemente não é desprezível, chegando a 11,8% da população, sendo esta a mesma taxa apresentada por indivíduos que afirmam ficar sonolentos o suficiente para terem seu desempenho no trabalho prejudicado com a mesma freqüência.

Apenas 5,9% da população afirmaram tomar, às vezes, remédios para dormir. As opções freqüentemente e sempre não foram assinaladas. Ainda 2,9% da população afirmaram que às vezes toma remédio para não dormir.

O item “acidentes causados pelo sono” apresentou um indivíduo que sofreu acidente automobilístico e outro que sofreu acidente de trabalho, tendo o sono como causa principal. Tais acidentes não foram descritos pelos respondentes.

Um indivíduo (2,9%) afirma ter perdido o ano letivo por problemas de sono, enquanto uma parcela de 20,6% teve sua atenção chamada por superiores devido à sonolência durante o horário de trabalho.

Alguns distúrbios de sono foram citados pela população. Dois indivíduos (5,9%) afirmam andar durante o sono; 8,8% da população range os dentes durante o sono, enquanto que 11,8% têm a sensação de engolir ou sufocar.

Um indivíduo (2,9%) relatou ser freqüente acordar em pânico, chorando ou gritando; outros 17,7% apresentam taquicardia ou “batedeira” durante o sono, e uma parcela de 11,8% da população têm paralisia ao adormecer ou despertar.

Os problemas relacionados ao sono mais citados no questionário foram: roncar durante o sono (52,9%), dor de cabeça durante o sono (44,1%), azia ou queimação no estômago durante o sono (32,3%), câimbras durante o sono (29,4%) e acordar ansioso após um pesadelo (28,2%).

Apenas 8,8% procuraram um médico por problemas de sono, e seis indivíduos (17,6%) apresentaram problemas de sono na semana de aplicação do questionário, cinco dos quais disseram ter passado por momentos de insônia.

Ainda um indivíduo afirmou que possui problemas de sono, neste caso ranger os dentes desde a infância. Este indivíduo foi então descartado da amostra que foi convidada a usar o actígrafo e preencher protocolos diários de atividade, uma vez que podemos afirmar que o distúrbio de sono apresentado não foi causado pelo trabalho em turnos.

5.1.3. Questionário para avaliação da fadiga (YOSHITAKE, 1975)

5.1.3.1. Itens sobre sonolência e fadiga

Este item apresenta dez questões referentes a sintomas de sonolência e fadiga. A questão onde foi demonstrado o maior índice de indivíduos que apontaram estar sempre sentindo o sintoma em questão foi a vontade de bocejar durante o turno de trabalho, onde 17,6% da população

afirmaram sempre estarem bocejando e 23,5% apontam que este fato ocorre muitas vezes durante o turno de trabalho. De uma maneira geral a população apresentou em sua maioria (79,4%) este escore abaixo da média (30 pontos). Para o restante da população podemos considerar os itens desta seção significativos para o cálculo do escore geral da fadiga.

5.1.3.2. Itens sobre dificuldades de concentração e atenção

Neste tópico a questão que mostrou maior frequência foi “pensar em outras coisas durante o turno de trabalho”, onde 14,7% da população afirmar fazer isso sempre; outra questão que também chamou atenção foi a “não poderem trabalhar mais, mas terem que prosseguir o turno de trabalho” onde 8,8% afirmaram que o fato ocorre sempre e 11,8% mostraram que o fato ocorre muitas vezes.

Estas questões podem ser indicadores de uma grande insatisfação com o trabalho, afirmando os dados mostrados pelo questionário Índice de Capacidade para o trabalho que mostra que apenas um pouco mais de 58% da população aprecia as atividades diárias de trabalho.

Apesar destes problemas apenas 4 indivíduos (11,8%) apresentaram escore superior a 30 pontos.

5.1.3.3. Itens sobre a projeção da fadiga sobre o corpo

As questões aqui apresentadas vieram confirmar as questões sobre doenças apresentadas no questionário Índice de Capacidade para o trabalho. Apesar deste item não apresentar o divisor diagnóstico médico e opinião própria, mais uma vez a incidência dos sintomas mostrou-se baixa.

O sintoma que apareceu mais vezes na frequência sempre foi, como esperado, dores nas costas (5,9%) e ainda para este sintoma pelo menos 44,1 % da população referiu que pelo menos às vezes sente dores nas costas.

Como esperado, uma vez que a incidência de sintomas aparece baixa na população de uma maneira geral, lembrando que esta população é tida como sadia, uma vez que os enfermos estão afastados do trabalho, apenas

dois indivíduos (5,9%) apresentaram escore acima dos 30 pontos, mostrando que este item deve ser considerado relevante para o cálculo do escore final da fadiga.

5.1.3.4. Considerações sobre o escore geral da fadiga

Sete indivíduos, uma parcela de 20,6% da população apresentou um escore final superior a 75 pontos, ou seja acima da média aritmética. Isto pode servir de indicativo que a organização do trabalho no local de estudo necessita ser revista, pois está gerando, em pelo menos uma fatia significativa da população um decréscimo na performance, o que pode, por exemplo, acarretar em um maior índice de acidentes.

5.2. Correlações estatisticamente significantes entre o índice de capacidade para o trabalho e os escores de fadiga.

Foi aplicado o teste de Correlação de Pearson (SIEGEL, 1975), para determinar se havia alguma correlação entre o Índice de Capacidade para o trabalho, em relação aos escores parciais e o escore total da fadiga em relação à idade.

Foram encontradas correlações significantes quando a população foi dividida em dois grupos, um com a idade < 40 e outro com a idade de 40 anos ou mais (tabela 8).

Tabela 8. Correlações entre a idade do indivíduo e os escores de fadiga.

Idade inferior a 40 anos			Idade igual ou superior a 40 anos		
Escores	r	p	Escores	r	p
Escore de sonolência e fadiga	0,07	0,891	Escore de sonolência e fadiga	0,11	0,477
Escore de concentração e atenção	0,14	0,745	Escore de concentração e atenção	0,15	0,254
Escore de projeção da fadiga sobre o corpo	-0,16	0,188	Escore de projeção da fadiga sobre o corpo	-0,52	0,006
Escore geral de fadiga	0,11	0,445	Escore geral de fadiga	0,21	0,098

Para o grupo formado por indivíduos cujas idades eram maiores ou iguais a 40 anos foi observada uma correlação negativa ($r = -0,52$ e $p < 0,05$) entre a idade e o escore de fadiga projetada sobre o corpo, quanto maior a idade menor a fadiga projetada sobre o corpo. Isto nos mostra que para indivíduos com idades iguais ou superiores a 40 anos a variável idade não parece ser um fator que aumenta a fadiga projetada sobre o corpo, conforme seria esperado.

Em contrapartida ocorre o esperado para o índice de capacidade para o trabalho, ($r = -0,89$ e $p < 0,05$). isto é, quanto maior a perda de capacidade (menor escore para o ICT) maior a projeção da fadiga sobre o corpo e também maior o escore geral da fadiga, (lembrando que quanto maior os valores do escores da fadiga, maior será a fadiga sentida pelo trabalhador). As correlações do índice de capacidade para o trabalho e os demais escores são esperadas, uma vez que estes escores são componentes do escore geral de fadiga (Tabela 9).

Tabela 9. Correlações entre o Índice de Capacidade para o Trabalho do indivíduo e os escores de fadiga.

ICT		
Escores	r	p
Escore de sonolência e fadiga	- 0,67	0,000
Escore de concentração e atenção	- 0,64	0,000
Escore de projeção da fadiga sobre o corpo	- 0,66	0,000
Escore geral de fadiga	- 0,89	0,000

5.3. Resultados referentes aos episódios de sono

Dos 34 indivíduos que aceitaram responder os questionários foram excluídos 12 (35,3%) indivíduos que declararam possuir algum tipo de distúrbio de sono nos questionários ou que estavam tomando algum tipo de medicamento que poderia interferir no ciclo vigília-sono. Ainda 2 (5,9%) indivíduos não aceitaram usar o actígrafo e preencher os protocolos diários de atividade.

5.3.1. Resultados da duração e da qualidade dos episódios de sono

A partir dos resultados dos 20 indivíduos que usaram o actígrafo e responderam os protocolos, a tabela 10, mostra as tendências centrais o valor máximo e o valor mínimo da duração do sono dos 384 episódios analisados, divididos nas quatro categorias de sono.

Tabela 10. Duração de sono. Média, desvio padrão, valores máximos e mínimos em minutos, das categorias de sono analisadas.

Categoria de sono	Média	Desvio Padrão	Valor Máximo	Valor Mínimo
sono durante a noite de trabalho	208,6	90,6	240	60
sono após a noite de trabalho	327,3	199,1	390	30
sono anterior à noite de trabalho	422,8	178,7	600	45
sono no dia de folga	380,9	231,9	540	30

Usando se o Teste T de Student foram encontradas diferenças significantes na duração do sono entre:

- a) O sono durante a noite de trabalho e o sono após a noite de trabalho
($t = 3,24$; $p = 0,00$)
- b) O sono durante a noite de trabalho e o sono anterior à noite de trabalho
($t = 7,32$; $p = 0,00$)
- c) O sono durante a noite de trabalho e o sono no dia de folga ($t = 5,21$; $p = 0,00$).
- d) O sono após a noite de trabalho e o sono anterior à noite de trabalho
($t = 4,06$; $p = 0,00$)
- e) O sono após a noite de trabalho e o sono no dia de folga ($t = 3,62$; $p = 0,00$).

Não foram encontradas diferenças significantes em relação ao sono anterior à noite de trabalho, quando comparado ao sono no dia de folga.

A tabela 11, mostra as mesmas medidas estatísticas, mas para a qualidade dos 384 episódios de sono estudados.

Não são apresentados valores para percepção da qualidade do sono durante o trabalho, uma vez que estes episódios nunca foram relatados nos protocolos diários de atividades. A existência destes episódios foi ser confirmada através do actígrafo e de observações preliminares ocorridas anteriormente à aplicação dos protocolos de atividade.

Tabela 11. Percepção da qualidade de sono. Média, desvio padrão, valores máximos e mínimos em minutos, das categorias de sono analisadas.

Categoria de sono	Média	Desvio Padrão	Valor Máximo	Valor Mínimo
Sono após a noite de trabalho	5,0	2,2	8,9	1,4
sono anterior à noite de trabalho	4,4	2,2	8,4	0,6
sono no dia de folga	7,4	2,3	10,0	1,6

Aplicando o teste T de Student foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre:

- O sono após a noite de trabalho e o sono anterior à noite de trabalho ($t = 5,97$; $p = 0,00$).
- O sono após a noite de trabalho e o sono no dia de folga ($t = 7,39$; $p = 0,00$).
- O sono anterior à noite de trabalho e o sono no dia de folga ($t = 9,18$; $p = 0,00$).

A melhor percepção da qualidade presente nos episódios ocorridos no dia de folga e a pior nos episódios ocorridos antes da noite de trabalho.

Não foram encontradas correlações significativas entre a duração e a percepção da qualidade de sono comparando as diferentes durações.

5.3.2. Resultados da percepção do alerta

Os dados de percepção do alerta quando assinalados em períodos nos quais o actígrafo demonstrava que o indivíduo estava dormindo durante a jornada de trabalho, episódios estes nunca relatados nos protocolos diários de atividade, foram devidamente descartados, portanto não fizeram parte de nenhum cálculo aqui expresso.

A despeito da maioria dos trabalhadores dormirem durante o trabalho, o que foi percebido durante as análises dos dados obtidos pelo actígrafo, a percepção para o alerta decaiu no decorrer do turno de trabalho, como mostra a tabela 12.

Tabela 12. Percepção do alerta (Karolinska Sleepiness Scale). Média*, desvio padrão, mediana, valores máximos e mínimos, em minutos, das categorias de sono analisadas.

Horário	Média	Desvio Padrão	Mediana	Valor Máximo	Valor Mínimo
Alerta às 20:00 horas (1ª hora)	3,4	1,2	3	8	1
Alerta às 23:00 horas (4ª hora)	4,3	1,2	4	8	1
Alerta às 02:00 horas (7ª hora)	5,3	1,5	5	9	1
Alerta às 05:00 horas (10ª hora)	6,3	1,5	6	9	1

* Quanto mais alto o valor mais sonolento o indivíduo está.

Usando a análise de variância (ANOVA) foi possível verificar que existe um efeito significativo na percepção do alerta com o passar das horas do turno. ($F = 40,534$, $p = 0,000$).

Deste modo é possível afirmar que, às 23:00 horas, o alerta está significativamente mais baixo que às 20:00 horas; e que às 02:00 horas, o alerta está significativamente mais baixo que às 23:00 horas; e que às 05:00 horas, o alerta está significativamente mais baixo que às 02:00. Fica claro então o decréscimo dos níveis de alerta no decorrer do turno de trabalho.

6. Discussão

Os resultados relacionados à fadiga mostraram correlações significantes quando a população foi dividida em dois grupos: um com a idade < 40 e outro com 40 anos ou mais.

Para o grupo formado por indivíduos cujas idades eram maiores ou iguais a 40 anos foi observada uma correlação negativa entre a idade e o escore de fadiga projetada sobre o corpo, isto é, quanto maior a idade menor a fadiga projetada sobre o corpo. Entre as limitações deste estudo, deve ser levada em conta a ocorrência de uma provável auto-seleção entre os trabalhadores. Aqueles que não se adaptaram ou toleraram o turno de 12 horas noturnas eventualmente deixaram o trabalho voluntariamente, ou foram demitidos por não preencherem os requisitos necessários para um desempenho satisfatório. É provável que os trabalhadores que atingiram esta idade (40 anos) trabalhando em turnos de 12 horas noturnas façam parte de uma população que melhor se adaptou ao sistema de trabalho. Esta situação é descrita como o efeito do trabalhador sadio (LAST, 1988). Metzner & Fischer, 2001, em estudo realizado entre trabalhadores têxteis submetidos ao turno de 12 horas, observaram semelhantes resultados, sendo que os trabalhadores do turno noturno registraram menor perda da capacidade de trabalho.

Neste estudo os trabalhadores queixaram-se da duração do turno ao responderem o questionário de fadiga: 20,6% afirmaram ter condições desfavoráveis para trabalhar 12 horas, isto é, não poderem trabalhar mais, mas terem que prosseguir o turno de trabalho; 8,8% destes afirmaram que o fato ocorre sempre, e 11,8% relataram que ocorre muitas vezes.

Foi também detectado através do questionário da fadiga que este tipo de turno causa sonolência, o sintoma em questão foi a vontade de bocejar durante o turno de trabalho (17,6% da população afirmaram sempre estarem bocejando e 23,5% apontam que este fato ocorre muitas vezes durante o turno de trabalho).

Ocorre o esperado para o Índice de Capacidade para o Trabalho, isto é, quanto maior a perda da capacidade (menor escore para o ICT) maior a projeção da fadiga sobre o corpo e também maior o escore geral da fadiga. O Índice de Capacidade para o Trabalho pode ser considerado como um instrumento que traz resultados mais preditivos que o questionário de fadiga, pois foi construído a partir de estudos de uma coorte, por mais de uma década, com grande número de trabalhadores de Helsinki (Ilmarinen, 1992).

A provável influência do turno de 12 horas noturnas associada às condições de trabalho ter conseqüências negativas à saúde foi observada uma vez que 61,8% da população já apresentava alguma perda de sua capacidade funcional.

O relato das doenças citadas no Índice de capacidade para o trabalho, em especial as lesões e o distúrbio emocional leve, reforça o fato de que o trabalho deve causar desconforto físico e emocional, talvez pela natureza dos trabalhadores da saúde encontraram-se perto do sofrimento de outras pessoas, além de terem que realizar tarefas que exigem importantes exigências físicas.

Os resultados aqui encontrados corroboram os achados por Metzner & Fischer, 2001. Estudando trabalhadores da área têxtil, submetidos a turnos de 12 horas diurnos e noturnos observaram que os trabalhadores que possuem dificuldades para adormecer, apresentaram também maior perda da capacidade de trabalho. Estes autores também mostraram que pessoas que tem dificuldade em permanecer dormindo, isto é, possuem sono fragmentado (conseqüentemente, têm episódios com menor duração) tem aumento da fadiga.

Neste estudo, os trabalhadores mostraram decréscimo significativo na duração do sono após 12 horas de trabalho noturno. Quando comparadas a duração do sono noturno com a do sono diurno, após a noite de trabalho, o sono diurno tem uma duração menor. Este fato já foi relatado por diversos autores. Uma das razões é a falta de sincronismo entre o sono diurno e vários ritmos biológicos (Akerstedt & Gillberg, 1981b; Frese & Harwich, 1984; Lavie *et al.*, 1989; Smith *et al.*, 1998).

Outro fator que pode ser observado com o uso do actígrafo, e nem sempre é relatado nos protocolos de atividades é a fragmentação do sono diurno após o trabalho noturno. Esta fragmentação pode ser causada por vários fatores, como as obrigações sócio-familiares (cuidar de crianças, idosos, tarefas domésticas) e/ou pode também pelo componente circadiano ligado à manutenção do sono (Estryn-Behar, 1978; Gadbois, 1981; Rotenberg, 2001; Akerstedt, 1998).

A respeito da qualidade de sono referente aos episódios de sono diurnos, inúmeras publicações mostram que estes episódios geralmente são percebidos como tendo qualidade inferior a aqueles ocorridos durante a noite (Akerstedt & Gillberg, 1981, Frese & Harwich, 1984, Lavie et al, 1989, Smith & Folkard, 1993 e Harma et al, 1998).

Os resultados aqui apresentados são parcialmente similares a estes. O sono no dia de folga, predominantemente noturno, após 36 horas de descanso, foi percebido como de melhor qualidade, enquanto que a pior qualidade foi registrada pelo sono anterior à noite de trabalho (noturno + diurno), envolvendo longos episódios noturnos na noite de descanso e curtos períodos de sono na tarde anterior ao turno de trabalho noturno.

Por outro lado, a categoria “sono após a noite de trabalho”, composta exclusivamente por episódios diurnos de sono, apresentou média da percepção da qualidade superior a da categoria “sono anterior à noite de trabalho”. Isto pode ter sido causado pela privação do sono, o que leva o indivíduo a ter baixa latência de sono e há uma tentativa de recuperação das fases de sono profundo e REM no curto período de repouso (Akerstedt, 1988).

O nível de alerta percebido decaiu significativamente ao longo do turno de trabalho. O nível mais baixo do alerta encontrado às 05:00 horas coincide com o nadir de vários ritmos circadianos (Akerstedt, 1996). Seguindo o modelo sono-alerta proposto por Folkard & Akerstedt (Akerstedt, 1996, 1998), o alerta de um pessoa depende de seus ritmos circadianos e de seu déficit de sono, como relatado na introdução. Quando uma pessoa trabalha à noite, a qualidade do sono diurno pode ser insatisfatória e muitas

horas se passaram desde seu último episódio de sono. Estes são fatores que contribuem para a sonolência (Akerstedt, 1996).

O aparecimento de queixas referentes a problemas de sono vem de encontro com inúmeros trabalhos que mostram que este tipo de problema é uma das principais queixas de trabalhadores em turnos noturnos. KNAUTH e COSTA (1996). Estes autores ainda afirmam que os problemas de sono são a principal reclamação entre os trabalhadores em turnos, particularmente naqueles que trabalham no turno noturno. Os distúrbios transitórios ou permanentes do padrão sono-vigília causado pelo trabalho em turnos ou pela mudança rápida de fusos horários está descrito na classificação do diagnóstico dos distúrbios do ciclo vigília-sono (ASDC, 1979) e na legislação brasileira (BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Para uma melhor tolerância ao sistema de 12 horas noturnas, Stampi, (1992) propõe pausas durante o trabalho e a permissão de cochilos durante o turno de trabalho para diminuir a sonolência durante o trabalho. No caso do Instituto de Ortopedia e do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, os funcionários estudados eram proibidos de cochilarem durante o turno de trabalho, mesmo quando não existia trabalho a ser realizado. Entretanto, a realidade foi outra, pois através do actígrafo, e de observações feitas anteriormente, notou-se que ocorre uma espécie de “revezamento” entre os funcionários para que todas as pessoas durmam por algumas horas durante a madrugada. Este comportamento porém, não impediu que a queda do alerta fosse significativa durante a noite de trabalho. Como estes episódios de sono não foram relatados nos diários, ficou impossível determinar a qualidade dos mesmos, fator que também merece ser estudado de alguma maneira, pois pode estar influenciando nos níveis de alerta. Estes episódios aparentemente não influenciaram a ocorrência de episódios de sono na manhã seguinte, pois foi constatado que um mesmo indivíduo apresentava ou não episódios de sono pela manhã após o trabalho, independente de ter ou não dormido durante o turno.

A existência destes episódios de sono justifica o uso de actígrafos e diários para se avaliar o repouso de forma mais completa. Se por um lado

não foi registrada a percepção da qualidade de sono, uma vez que os episódios não foram relatados nos protocolos diários de atividades, pudemos constatar a existência destes através do actígrafo.

Os protocolos diários de atividade, também mostraram-se extremamente úteis para obtenção da percepção da qualidade dos episódios de sono. Atualmente já existem formas de avaliar a percepção da qualidade do sono incorporadas no actígrafo. Porém, como trata-se de aparelho de alto custo, pode-se usar as escalas visuais analógicas, respondidas em papel, que são facilmente inseridas em protocolos diários de atividades e tem boa precisão. Os diários também eximiram qualquer dúvida sobre a existência de episódios de sono que apareciam apenas nos actígrafos. Em períodos onde a atividade é baixa, mas o indivíduo está acordado, o algoritmo existente no actígrafo, registrava graficamente episódios de sono.

Os protocolos ainda apresentam uma outra vantagem, além do baixíssimo custo: através destes é possível determinar que tipo de atividade a pessoa está desenvolvendo, ao contrário do actígrafo que apenas diferencia períodos de sono e vigília. Por fim ainda foi detectada outra situação a favor dos protocolos diários de atividade: as pessoas declaram sentirem-se vigiadas ao usarem o actígrafo, fator que não ocorreu durante o preenchimento dos protocolos.

Este é um estudo transversal, isto é, o impacto do turno de 12 horas, no alerta e no sono dos trabalhadores, foi avaliado em um dado momento do tempo, neste caso durante os dias em que o actígrafo foi usado. Neste desenho de estudo aqueles que não toleram determinados turnos de trabalho podem afastar-se de seu posto em um curto espaço de tempo, não permanecendo no trabalho em turnos por um longo tempo (Fischer, 2000a).

Apesar de todos os trabalhadores estarem oficialmente submetidos a uma escala de 12 horas noturnas fixas de trabalho, seguidas por 36 horas de descanso, na prática esta escala se mostra um pouco irregular (ver escala na página 21), em especial em relação ao número de noites de folga antes da noite de trabalho. Neste texto, folgas não devem ser entendidas como dia de descanso. As folgas incluem pelo menos duas noites

consecutivas sem trabalho. O trabalhador, neste caso, não tem poder de decidir quando folgar. A decisão cabe ao chefe do departamento ao qual o trabalhador é subordinado. O número de folgas varia conforme o número de horas que o trabalhador tem em crédito ou débito junto ao banco de horas do hospital. Em um próximo passo as folgas são distribuídas em dias da semana e fins de semana, sendo que em um intervalo de um mês, é possível que um trabalhador fique sem folgar nos finais de semana. Deste modo não existem duas escalas que sejam exatamente iguais, o que é um fator complicador para que possam ser realizadas comparações e associações entre variáveis (sono, fadiga, escalas de trabalho).

Como este sistema de turnos é praticamente exclusivo dos hospitais brasileiros, não existem estudos que sugiram um período mínimo adequado de descanso entre dois turnos noturnos de trabalho. A maioria dos indivíduos usa seu tempo fora do trabalho para realização de tarefas pessoais e não raro, devido à baixa remuneração, exercem um segundo emprego. Nenhum dos indivíduos estudados relatou oficialmente ter mais de um emprego, mas, em alguns casos disseram que fazem algum outro tipo de atividade para complementar o salário. Com isso, o tempo de descanso real entre dois turnos noturnos pode ser muito menor do que 36 horas. Akerstedt, (1985) sugere pelos menos um período de descanso real de 16 horas entre dois turnos, o que provavelmente não ocorre com todos os trabalhadores estudados.

Deste modo são necessários outros estudos para que se possa entender ainda melhor o comportamento da percepção do alerta, a fadiga, o sono e o Índice de Capacidade para o Trabalho em indivíduos submetidos a este tipo de turno, sendo necessário um prévio estudo da escala. Uma análise ergonômica do trabalho, neste caso, realizada previamente a este estudo, a fim de ser desenhado um quadro completo das condições de trabalho e descanso da população alvo.

O estudo de profissionais da área da saúde submetidos a sistemas de 12 horas de trabalho noturno seguidas 36 horas de descanso, revela-se de grande importância, uma vez que o decréscimo dos níveis de alerta ao longo

das noites de trabalho, detectado neste estudo, pode causar problemas para os trabalhadores, assim como para os pacientes que estão internados sob seus cuidados. Este fato associado à privação parcial do sono e a uma baixa qualidade deste, em especial durante os episódios diurnos, indicam que é necessário uma discussão em fórum competente sobre esta organização do trabalho e os impactos na saúde dos trabalhadores em turnos em hospitais.

7. CONCLUSÕES

- A população estudada já apresenta alguma perda da capacidade para o trabalho.
- Uma parcela significativa da população (20,56%) refere sentir fadiga. Isto pode servir como indicativo de que a organização do trabalho no local deste estudo necessita ser revista, pois pode estar gerando diminuição da capacidade de trabalho, e acarretar acidentes e incidentes de trabalho.
- O índice de Capacidade para o Trabalho mostrou estar relacionado ao escore geral da fadiga e ao escore de projeção da fadiga sobre o corpo.
- A população estudada está provavelmente sofrendo a influência do “efeito do trabalhador sadio”.
- O turno noturno de trabalho influenciou na percepção da qualidade do sono dos trabalhadores.
- O turno noturno de trabalho causou uma diminuição da duração do sono dos trabalhadores particularmente após a noite de trabalho.
- Houve uma queda significativa na percepção do alerta ao longo das 12 horas de trabalho noturno.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre A, Foret J. Irregularity of working hours in railway workers and types of complaints. **Int Arch Occup Environ Health**. 1994; 65:367-371.

Akerstedt T, Gillberg M. Sleep disturbances and shiftwork. In: Reinberg A, Vieux N, Andlauer P. (editors). **Night and shift work. Biological and Social Aspects (Advances in the Biosciences 30)**. Oxford, Pergamon Press; 1981a; p. 127-137.

Akerstedt T, Gillberg M. The circadian variations of experimentally displaced sleep. **Sleep**. 1981b; 4: 159-169.

Akerstedt T. Shifted sleep hours. **Ann Clin Res**. 1985; 17: 273-279.

Akerstedt T, Gillberg M. A dose response study of sleep loss and spontaneous sleep termination. **Psychophysiology**. 1986; 23: 293-297.

Akerstedt T. Sleepiness as a consequence of shiftwork. **Sleep**. 1988; 11: 17-34.

Akerstedt T, Gillberg M. Subjective and objective sleepiness in the active individual. **Intern. J. Neuroscience**. 1990; 52: 29-37.

Akerstedt T, Horne J. Work hours, sleepiness and accidents. **J Sleep Res**. 1995; 4 (suppl 2) : 1-83.

Akerstedt T. Wide awake at odd hours – **Shiftwork, time zones and burning the midnight oil**. Swedish Council for Work, Life and Research, Stockholm. 1996.

Akerstedt T. Is there an optimal sleep-wake pattern in shift work? **Scand J Work Environ Health**. 1998; 24 (suppl 3): 18-27.

Aschoff J. Circadian rhythms in man. **Science**. 1965; 148: 1427-1432.

ASDC - Association of sleep disorders centers. Diagnostic classification of sleep-wake disturbances. **Sleep**. 1979; 2 (1): 1-137.

Brasil. **Norma regulamentadora Nº 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. São Paulo: Atlas; 1997.

Brasil. **Norma regulamentadora Nº 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. São Paulo: Atlas; 1997.

Brasil – Ministério da Saúde. **Protocolo de procedimentos médico-periciais Nº5.XI. Doença “Transtorno do ciclo vigília-sono devido a fatores não orgânicos COD.CID-10 F51.2**. Informativo ANANT 10(2), fevereiro de 2000.

Braz S, Neumann BRG, Tufik S. Avaliação dos distúrbios de sono: elaboração e validação de um questionário. **Revista ABP-APAL**. 1987; 9(1) : 9-14.

Braz, S. **Estudo da ocorrência das queixas de insônia, de sonolência excessiva diurna e das relativas às parassonias na população adulta da cidade de São Paulo**. São Paulo; 1988. [Tese de Doutorado – Escola Paulista de Medicina/UNIFESP].

Broadbent DE. Is a fatigue test now possible? **Ergonomics**. 1979; 22: 1277-1290.

Brown ID. Driver fatigue and road safety. **Alcohol, Drugs and Driving**. 1993; 9: 239-252.

Brown ID. Driver fatigue. **Human Factors**. 1984; 36(2): 298-314.

Carskadon MA, Dement WC. Cumulative effects of sleep restriction on daytime sleepiness. **Psychophysiology**. 1981; 18: 107-113.

Chaves EC. **Stress e trabalho do enfermeiro: a influência das características individuais no ajustamento e tolerância ao turno noturno** São Paulo; 1994. [Tese de Doutorado – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo].

Cole RJ, Kripke DF, Gruen W, Nava J. Ambulatory monitoring of light exposure comparison of measurements at forehead and wrist. **Sleep Res**. 1990; 19: 364-367.

Costa G. Effects on health and well being. In: Colquhoun WP, Costa G, Folkard S. (editors). **Shiftwork: problems and solutions**. 1ª ed. Frankfurt am Main, Peter Lang; 1996. p. 113-140.

CUT. Seminário Nacional sobre Jornada de Trabalho em Turnos de Revezamento. 18 de Outubro de 1996; São Paulo. CUT Brasil; 1996.

Dinges DF. Overview of sleepiness and accidents. **Journal of Sleep Research**. 1995; 4(suppl 2): 4-14.

Dinges DF, Pack F, Williams K, Gillen KH, Powell JW. Cumulative sleepiness, mood disturbance and psychomotor vigilance performance decrements during a week of sleep restricted to 4-5 hour per night. **Sleep**. 1997; 20:266-277.

Duchon JC, Smith TJ. Extended workdays and safety. **Int J Ind Ergonomics** 1993; 11: 37-49.

Escribá V, Pérez-Hoyos S, Bolumar F. Shiftwork: its impact on the length and quality of sleep among nurses of the Valencian region in Spain . **Occupational Environmental Health** 1992; 64: 125-129.

Estryn-Behar M, Gadbois C, Vaichere E. Effets du travail de nuit em équipes fixes sur une population féminine. Résultats d'une enquête dans le secteur hospitalier **Arch. Mal. Prof.** 1978; 39: 531-535.

Fischer FM. Método de avaliação do ritmo de trabalho e repouso, entre condutores de veículòs. In: **Primeiro Congresso Brasileiro de Segurança do Tráfego**; 1985; São Paulo, Brasil. 1985.

Fischer FM, Hofmeister VA, Scatena JC, Bruni AC. Reorganização do trabalho em turnos na companhia metropolitana de São Paulo. In: **Anais do Congresso da Associação Nacional de Medicina do Trabalho**; 1987 Florianópolis. Associação Catarinense de Medicina do Trabalho; 1987.

Fischer FM, Tenreiro SQ, Benedito-Silva AA, Marques N, Menna-Barreto L, Moreno CRC. Individual differences of shift and night work adaptation among truck drivers. In: **Proceedings of International Symposium on Night and Shift Work, 9. Shiftwork: Health, Sleep and Performance**. 1990 Frankfurt Am Main. Peter Lang; 1990.

Fischer FM, Paraguay AIBB, Bruni, ACB, Moreno, CRC, Fernandez, RL, Berwerth A, Riviello CA, Viana MML. **Condições de trabalho, organização de trabalho e suas repercussões sobre a saúde dos trabalhadores em indústria petroquímica paulista**. Relatório técnico de pesquisa. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, 1991.

Fischer FM, Berwerth A, Bruni AC, Moreno CRC, Fernandez RL, Riviello C. Do different shiftwork schedules have distinct impacts on the length and quality of sleep? In: **Proceedings of International Symposium on Night and Shiftwork, 11. Abstracts**. 1994 Melbourne. International Commission on Occupational Health; 1994.

Fischer FM, Padrão MA., Brown FM. Sleep alterations compared across three different shiftwork schedules among printing-industry workers. **Biological Rhythm Research**. 1995a; 25(4): 389.

Fischer FM, Lieber, RR, Brown FM. Trabalho em turnos e as relações com a saúde-doença. In: Mendes R. (editor). **Patologia do Trabalho**. 1ª ed. Rio de Janeiro : Atheneu; 1995b. p. 545-572.

Fischer FM, Bruni ACB, Berwerth A, Moreno CRC, Fernandez RL, Riviello CA. Do weekly and fast-rotating shiftwork schedules differentially affect duration and quality of sleep? **Int Arch Occup Environ Health**. 1997; 69: 354-360.

Fischer FM, Borges FNS, Teixeira LR, Mello L, Christoffolete MA, Metzner R, Bellusci SM. **Relatório parcial do projeto: envelhecimento e trabalho – Avaliação da capacidade para o trabalho**. Relatório técnico de pesquisa. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, 1998.

Fischer FM, Moreno CRC, Borges FNS, Louzada, FM. Alertness and sleep after 12-hour shifts: differences between day and night in work. In: **Shiftwork the 21st century (S. Hornberger; P. Knauth; Costa G. and Folkard, S. ed.)**. Arbeitswissenschaft in der betrieblichen Praxis, Peter Lang, Frankfurt am Main, 17, pp. 43-48. 2000a.

Fischer FM, Moreno CRC, Borges FNS, Lousada FM. Implementation of 12-hour shifts in a Brazilian petrochemical plant: impact on sleep and alertness. **Chronobiology International**. 2000b. 17(4): 521-537.

Folkard S, Monk TH, Lobban MC. Short and long-term adjustment of circadian rhythms in "permanent" night nurses. **Ergonomics**. 1978; 21: 785-799.

Folkard S, Monk TH. Circadian performance rhythms. In: Folkard S, Monk TH. (editors). **Hours of work – temporal factors in work scheduling**. New York (NY), John Wiley; 1985; p. 37-52.

Folkard S. Effects on performance efficiency. In: Colquhoun WP, Costa G, Folkard S. (editors). **Shiftwork: problems and solutions**. 1^a ed. Frankfurt am Main, Peter Lang; 1996; p. 65-88.

Frese, M. and Harwich, C. Shiftwork and the length and quality of sleep. **J. Occup Med**, 26:561- 66. 1984.

Froberg JE, Karlson CG, Levi L, Lidberg L. Psychological circadian rhythms during 72 hour vigil. **Forvars Medicin**. 1975; 2: 192-201.

Gadbois C. **Aides soignantes et infirmières de nuit: conditions de travail et vie quotidienne**. Paris: ANACT; 1981. 77p.

Gold D. Rotating Shift work, sleep and accidents related to sleepiness in hospital nurses. **Am J Public Health** 1992; 82: 1011-1014.

Grandjean E. Fatigue in the industry. **Brit J Ind Med**. 1979; 36: 175-186.

Haider M, Groll-Knapp E, Kundi M. Some theoretical viewpoints on combined effects of environmental factors. 1989; **Arch Complex Environ Studies** 1: 7-13.

Harma MI, Ilmarinen J, Knauth P, Hanninen O . Physical training intervention in female shiftworkers: I. The effects of intervention on fitness, fatigue, sleep, and psychosomatic symptoms. 1988a; **Ergonomics** 31: 39-50.

Harma MI, Ilmarinen J, Knauth P, Hanninen O . Physical training intervention in female shiftworkers: II. The effects of intervention on the circadian rhythms of alertness, short-term memory and body temperature. 1988b; **Ergonomics** 31: 51-63.

Harma MI, Tenkanen L, Sjöblom T, Alikoski T, Heinsalmi P. Combined effects of shift work and life style on the prevalence of insomnia, sleep deprivation, and daytime sleepiness. **Scand J Work Environ Health** 1998; 24: 300-307.

Ilmarinen J, Tuomi K; Work ability of aging workers. **Scand J Work Environ Health**, 1992, 18 (suppl2): 8-10.

Knauth P, Rutenfranz J. Duration of sleep related to the type of shift work. In: Reinberg A, Vieux N, Andlauer P. (editors). **Night and shift work. Biological and Social Aspects (Advances in the Biosciences 30)**. Oxford, Pergamon Press; 1981; p. 161-168.

Knauth P, Kieswetter E, Ottman W, Karvonen M, Rutenfranz J. Time-budget studies of policemen in weekly or swiftly rotating shift systems. **Appl Ergon.** 1983; 14 (4): 247-252.

Knauth P, Plett R, Condon R, DeVol D, Fletcher N, Eickhoff S, Ottmann W. Sleep duration and subjective ratings of sleep quality determined by a permanent watchkeeping system. In: Haider M, Koller M, Cervinka R. (editors). **Night and Shiftwork: Longterm Effects and their Prevention.** 1^a ed. Frankfurt am Main, Peter Lang; 1985; p. 293-310.

Knauth P. Devalue of leisure time. A field study of three-shift workers. In: Ogniski A, Pokorski J, Rutenfranz J. (editors). Contemporary advances in shiftwork research. Theoretical and practical aspects in the late eighties. **Proceedings of the Eighth International Symposium on Night and Shiftwork.** 1987; Cracovia. 1987; p. 161-170.

Knauth P. Categories and parameters of shiftwork systems. In: Colquhoun WP, Costa G, Folkard S. (editors). **Shiftwork: problems and solutions.** 1^a ed. Frankfurt am Main, Peter Lang; 1996. p. 17-28.

Knauth P, Costa G. Psychosocial effects. In: Colquhoun WP, Costa G, Folkard S. (editors). **Shiftwork: problems and solutions.** 1^a ed. Frankfurt am Main, Peter Lang; 1996. p. 89-112.

Knauth P. Innovative worktime arrangements. **Scand J Work Environ Health.** 1998; 24 (suppl 3): 13-17.

Knutsson A. Shiftwork and coronary heart disease. **Scand J Social Medicine.** 1989; (suppl 44): 5-36.

Kogi K. International regulation on the organization of shiftwork. **Scand J Work Environ Health.** 1998; 24 (suppl 3): 7-12.

Last J. **A dictionary of epidemiology**. New York, Oxford University Press, 2^oed. 1988.

Lavie P, Kremerman S, Wiel M. Sleep disorders and safety at work in industry workers. **Accid Anal Prev**. 1982; 14:311-314.

Lavie P, Chillag N, Epstein R, Tzischinsky O, Givon R, Fuchs S, et al. Sleep disturbances in shift workers: a marker for maladaptation syndrome. **Work Stress**. 1989; 3: 33-40.

Mahan LK & Arlin MT. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo, Ed. Roca; 1975. 324pp.

Maurice M. **Shiftwork-economics advantages and social costs**. Geneva: International Labour Office; 1975.

Menezes GSM. **Trabalho noturno e saúde: Um estudo com profissionais de enfermagem de um hospital público de Salvador, Bahia**. Salvador; 1996. [Tese de mestrado – Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia].

Metzner RJ. **Trabalhadores em uma indústria têxtil: Um estudo sobre a fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de 12 horas em semana reduzida**. São Paulo; 2000. [Tese de mestrado – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

Metzner RJ & Fischer FM. Fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de 12 horas. **Rev Saúde Pública**. 2001; 35(6): 548-53.

Monk TH. Subjective ratings of sleepiness. The underlying circadian mechanisms. **Sleep**. 1987; 10: 343-353.

Monk TH. Shiftwork determinants of coping ability and areas of application. In: Hekkens JM, Kerkhof GA & Rietveld WJ.(orgs.). **Trends in chronobiology**. Oxford Pergamon Press; 1988; p. 195-207.

Monk TH. A visual analogue scale technique to measure global vigor and affect. **Psychistry**. 1989; 27: 89-99.

Moreno CRC. **Critérios cronobiológicos na adaptação ao trabalho em turnos alternantes: validação em um instrumento de medida**. São Paulo; 1993. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Moreno CRC, Fischer FM, Menna-Barreto L. Aplicações da cronobiologia. In: Marques N & Menna-Barreto L. (orgs.). **Cronobiologia: Princípios e Aplicações**. 1ª ed. São Paulo: Edusp; 1997; p. 239-254.

Niedhammer MS, Lert F, Marne MJ. Effects of shift work on sleep among French nurses. **Jornal occupational Medicine** 1994; 36: 667-674.

Rahman A. Workers' sleep quality as determined by shift system and demographic factors. **Int Arch Occup Environ Health**. 1988; 60: 425-429.

Rosa RR, Colligan MJ. Long workdays versus restdays: assessing fatigue and alertness with a portable performance battery. **Hum Factors** 1989; 30:305-317.

Rosa RR, Colligan MJ, Lewis P. Extended workdays: effects of 8-hour and 12-hour rotating shift schedules on performance, subjective alertness, sleep patterns, and psychosocial variables. **Work Stress** 1989;3: 21-32.

Rosa RR, Bonnet MH, Bootzin, RR, Eastman CI, Monk TH, Penn PE, Tepas, DI, Walsh JK. Intervention factors for promoting adjustment to nightwork and shiftwork. In: Scott, AJ. (ed.). **Shiftwork. Occupational Medicine. State of art reviews**. Philadelphia: Hanley & Belfus; 1990: 5.p. 391-415.

Rosa RR. Extended workshifts and excessive fatigue. **J Sleep Res** 1995; 4:51-56.

Rosekind MR; Gender PH; Gregory KB; Smith RM; Miller DL; Oyung R; Webbon LL & Johnson JM. Managing fatigue in operational settings. **Behavioral Medicine**. 1996; 21(4): 157-170.

Rotenberg, L, Moreno, C, Benedito-Silva, AA, Menna-Barreto, L. Fischer, FM. Sleeping on the job during night shift may be associated with extended night shifts and/or variable night shift onset times. **Biol Rhythm Res** 1996; 27(3): 314-318.

Rotenberg L. **Trabalhando de noite e dormindo de dia. Regularidade do sono e adaptação psicológica de operárias do turno noturno**. São Paulo; 1997. [Tese de Doutorado – Instituto de Psicologia da USP].

Rotenberg, L, Portela, LF, Marcondes, WB, Moreno CRC & NASCIMENTO, CP. Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca a noite pelo dia. **Cad. Saúde Pública**, 2001. 17: 639-649.

Sadeh A. Evaluating night wakings in sleep-disturbed infants: a methodological study of parental reports and actigraphy. **Sleep**. 1996. 19: 757-762.

Siegel S. **Estatística não-paramétrica (para as ciências do comportamento)** São Paulo, Ed. Mcgraw-Hill; 1975. 350pp.

Smith L, Folkard S. The impact of shiftwork on personnel at a nuclear power plant: an exploratory survey study. **Work Stress** 1993; 7:341-350.

Smith L, Folkard S, Tucker P, Macdonald I. Work shift duration: a review comparing eight hour and 12 hour shift systems. **Occup Environ Med** 1998; 55: 217-29.

Souza L. **Validação da actigrafia nos estudos de sono**. São Paulo; 1999. [Tese de Mestrado – Departamento de Psicobiologia da UNIFESP].

Statsoft Inc. **Statistica for windows 4.5**. 1993.

Tepas DI, Flextime. Compressed workweeks and other alternative work schedules. In Folkard s & Monk TH (editors). **Hours of work: temporal factors in work scheduling**. Wiley: Chichester ; 1985. p. 147-164.

Tepas DI, Mahan RP. The many meanings of sleep. **Work Stress**. 1989; 3: 93-102.

Stampi C. **Why we nap: evolution, chronobiology and functions of polyphasic and ultra short sleep**. Boston: Birkhauser, 1992.

Tepas DI, Walsh JK, Amstrong DR. Comprehensive study of the sleep of shift workers. In: Johnson LC, Tepas DI, Colquhoun WP, Colligan MJ. (editors). **The twenty-four hour workday. Proceedings of a symposium on variations in work-sleep schedules**. Cincinnati, NIOSH; 1990. p. 419-433.

Tuomi K ; Ilmarinen J; Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A . **Work ability index**. Helsinki, Institute of Occupational Health; 1994.

Tucker P; Barton J. & Folkard S. Comparison of eight and 12 hour shifts: impacts on health, weelbeing and alertness during the shift. **Occup Environ Med.** 1996; 53: 767-772.

Tucker P. Shift length as determinant of retrospective on shift alertness. **Scan J Work Environ Health.** 1998; 24 (suppl 3): 49-54.

Wallace M, Greenwood KM. Twelve hour shifts. **Work Stress** 1995: 9(2/3): 105-108.

Wedderdurn A, editor. **Compressed working time.** Bulletin of European Studies on Time. European Foundation for the Improvement of Living and Work Condition. Dublin, Ireland 1996; (10).

Wever R. Phase shifts of human circadian rhythms due to shifts of artificial zeitgebers. **Chronobiologia.** 1980: 7: 303-327.

Wilkinson R, Allison S. Alertness of night nurses: two shift systems compared. **Ergonomics** 1989; 32: 281-292.

Yoshitake H. Relations between the symptoms and the feeling of fatigue. In: Hashimoto K, Kogi K, Grandjean, E.(editores). **Methodology in human fatigue assessment.** London, Taylor & Francis; 1975. p.175-185.

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____, declaro que concordo em participar, voluntariamente, de pesquisa científica sobre **Repercussões do trabalho em turnos noturnos de 12 horas na duração e na qualidade do sono, no alerta e na fadiga, em trabalhadores da área da saúde**, que vem sendo realizada sob responsabilidade de Flavio Notarnicola da Silva Borges. Estou ciente de que os resultados são confidenciais e que serão utilizados unicamente para fins de pesquisa. Autorizo a divulgação do resultado em grupo e o resultado individual somente para minha pessoa. Posso a qualquer momento abandonar o estudo, sem prejuízo pessoal ou de trabalho.

Assinatura do pesquisado

São Paulo, _____ de _____ de 2000.

Contato: Flavio Notarnicola da Silva Borges – Faculdade de Saúde Pública – Depto. Saúde Ambiental

Endereço: Av. Dr. Arnaldo, 715 2º andar, sala 316. Setor de Saúde do Trabalhador

Telefone: 3066-7755/3066-7722 ou 9153-6257

ANEXO II

INSTITUTO DE SAÚDE
OCUPACIONAL

Índice de Capacidade para o Trabalho

Questionário Neste questionário, dê sua opinião sobre sua capacidade para o trabalho e os fatores que podem afetá-la.

Suas respostas serão usadas para determinar a necessidade de qualquer medida de apoio e de melhorar suas condições de trabalho.

Por favor, responda cuidadosamente a todas as questões, assinalando a alternativa que você acha que melhor reflete sua opinião ou escrevendo sua resposta nos espaços em branco.

TODAS AS INFORMAÇÕES FORNECIDAS SERÃO TRATADAS COM O MÁXIMO SIGILO E SERÃO UTILIZADAS SOMENTE PARA FINS DE ASSISTÊNCIA EM SAÚDE OCUPACIONAL.

Data _____ / _____ 19 _____

Nome _____

Data de nascimento _____ / _____ 19 _____

Este questionário foi elaborado pelo Instituto de Saúde Ocupacional da Finlândia, Helsinki; traduzido e adaptado por pesquisadores das seguintes instituições: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo: Departamento de Saúde Ambiental e Centro de Estudos e Pesquisas sobre o Envelhecimento; Universidade Federal de São Carlos: Departamento de Enfermagem; Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública: Centro de Estudos em Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana.

DADOS GERAIS

Sexo
 Feminino -
 Masculino -

Idade _____ anos

Estado Conjugal Atual
 Solteiro(a)..... -
 Casado(a)..... -
 Vive com companheiro(a) -
 Separado(a)..... -
 Divorciado(a) -
 Viúvo(a) -

Escolaridade - Assinalar o nível mais elevado

- primário completo (terminou apenas a 4ª série).....
- ginásio incompleto (não terminou a 8ª série).....
- ginásio completo (terminou a 8ª série).....
- curso técnico de primeiro grau incompleto.....
- curso técnico de primeiro grau completo.....
- colegial incompleto (não terminou o 3º colegial).....
- colégio completo (terminou o 3º colegial).....
- curso técnico de segundo grau incompleto.....
- curso técnico de segundo grau completo.....
- faculdade incompleta.....
- faculdade completa.....
- pós-graduação incompleta.....
- pós-graduação completa.....

Qual é a sua ocupação?

Descreva o que você faz no trabalho:

Local de Trabalho:

ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO

Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos.

Assinale com X um número na escala de zero a dez, quantos pontos você daria para a sua capacidade de trabalho atual

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
estou incapaz para o trabalho							estou em minha melhor capacidade para o trabalho			

Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do seu trabalho? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo)

- muito boa
- boa -
- moderada -
- baixa -
- muito baixa -

Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais do seu trabalho? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer)

- muito boa -
- boa -
- moderada -
- baixa -
- muito baixa -

Na sua **opinião** quais das lesões por acidentes ou doenças citadas abaixo você possui atualmente. Marque **também** aquelas que foram **confirmadas pelo médico**.

- | | em minha
opinião | diagnóstico
médico |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 01 lesão nas costas..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 02 lesão nos braços/mãos..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 03 lesão nas pernas/pés..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 04 lesão em outras partes do corpo..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Onde? Que tipo de lesão?
_____ | | |
| 05 doença da parte superior das costas ou região do pescoço, com dores freqüentes..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 06 doença da parte inferior das costas com dores freqüentes..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 07 dor nas costas que se irradia para a perna (ciática)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 08 doença músculo-esquelética afetando os membros (braços e pernas) com dores freqüentes..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 09 artrite reumatóide..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 outra doença músculo-esquelética qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11 hipertensão arterial (pressão alta)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12 doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13 infarto do miocárdio, trombose coronariana..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14 insuficiência cardíaca..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15 outra doença cardiovascular qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 infecções repetidas do trato respiratório (incluindo amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17 bronquite crônica..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18 sinusite crônica..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19 asma..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20 enfisema..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21 tuberculose pulmonar..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22 outra doença respiratória qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23 distúrbio emocional severo (ex.depressão severa)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24 distúrbio emocional leve (ex.depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25 problema ou diminuição da audição..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | em minha
opinião | diagnóstico
médico |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 26 doença ou lesão da visão (não assinala se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27 doença neurológica (acidente vascular cerebral ou "derrame", neuralgia, enxaqueca, epilepsia)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28 outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29 pedras ou doença da vesícula biliar..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30 doença do pâncreas ou do fígado..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31 úlcera gástrica ou duodenal..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32 gastrite ou irritação duodenal..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 33 colite ou irritação do colon..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 34 outra doença digestiva qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 35 infecção das vias urinárias..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 36 doença dos rins..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 37 doença nos genitais e aparelho reprodutor (p. ex. problema nas trompas ou na próstata)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 38 outra doença geniturinária qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 39 alergia, eczema..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 40 outra erupção qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 41 outra doença da pele qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 42 tumor benigno..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 43 tumor maligno (câncer) onde? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 44 obesidade..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 45 diabetes..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 46 bócio ou outra doença da tireóide..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 47 outra doença endócrina ou metabólica qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 48 anemia..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 49 outra doença do sangue qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 50 defeito de nascimento qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51 outro problema ou doença qual? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (Você pode marcar mais de uma resposta nesta pergunta)

Não há impedimento /
Eu não tenho doenças

Eu sou capaz de fazer meu trabalho,
mas ele me causa alguns sintomas

Algumas vezes preciso diminuir meu
ritmo de trabalho ou mudar meus métodos
de trabalho

Freqüentemente preciso diminuir meu
ritmo de trabalho ou mudar meus métodos
de trabalho

Por causa de minha doença sinto-me capaz
de trabalhar apenas em tempo parcial

Na minha opinião estou totalmente
incapacitado para trabalhar

Quantos dias inteiros você esteve fora do
trabalho devido a problema de saúde, consulta
médica ou para fazer exame durante os
últimos 12 meses?

nenhum

até 9 dias

de 10 a 24 dias

de 25 a 99 dias

de 100 a 365 dias

Considerando sua saúde, você acha que será
capaz de **daqui a 2 anos** fazer seu trabalho
atual?

é improvável

não estou muito certo

bastante provável

Recentemente você tem conseguido apreciar
suas atividades diárias?

sempre

quase sempre

às vezes

raramente

nunca

Recentemente você tem se sentido ativo e
alerta?

sempre

quase sempre

às vezes

raramente

nunca

Recentemente você tem se sentido cheio de
esperança para o futuro?

continuamente

quase sempre

às vezes

raramente

nunca

ANEXO III**QUESTIONÁRIO DE SONO**

1. Em que período o Sr.(a) trabalha?

1. turno fixo – diurno
2. turno fixo – noturno
3. turno alternado – escala fixa
4. turno alternado – escala móvel

2. Durante a semana a que horas o Sr.(a) costuma:

dormir: _____ horas
acordar: _____ horas

2.1. E nos fins de semana e períodos de folga ou feriados:

dormir: _____ horas
acordar: _____ horas

3. O Sr.(a) gostaria ou sente que precisaria mudar esse hábito ou esquema de sono?

1. Sim
2. Não

3.1. De que forma?

1. Aumentando as horas de sono
2. Diminuindo as horas de sono
3. Variando os seus horários
4. Outros: _____

4. As condições do lugar onde o Sr.(a) dorme o satisfazem?

1. Sim
2. Não. Por quê? _____

Codificação de 5 a 12

1. Nunca
2. Às vezes
3. Frequentemente
4. Sempre

5. Em geral o Sr. (a) sente que tem algum problema de sono ? ()

O Sr.(a) tem algum destes problemas?

6. Problema para adormecer ()

7. Acordar muito durante a noite (mais de três vezes) ()

8. Acordar antes da hora esperada e não conseguir adormecer novamente ()

9. Ataques de sono incontroláveis, chegando a adormecer em momentos que não poderia ()

10. Sente-se muito sonolento durante o dia, de forma a prejudicar suas atividades ()

11. Toma remédio para dormir ()
Qual? _____

12. Toma remédio para se manter acordado? ()
Qual? _____

Codificação de 13 a 32

1. Sim
2. Não

Devido a sua sonolência já lhe aconteceu alguma destas coisas?

13. Acidentes de carro ()

14. Acidentes de trabalho ()

15. Perda do emprego ou ano letivo ()

16. Chamaram a sua atenção ()

O Sr. (a) sabe se durante o sono lhe ocorre alguma destas coisas?

17. Andar ()
18. Ranger os dentes ()
19. Engolir e se sufocar ()
20. Crises epilépticas ()
21. Crises de asma ()
22. Urinar pela manhã, com sangue ()
23. Acordar em pânico, chorando ou gemendo ()
24. Taquicardia ou batedeira ()
25. Paralisia ao adormecer ou despertar ()
26. Azia ou queimação no estômago ()
27. Dor de cabeça ()
28. Acordar ansioso após um pesadelo ()
29. Roncar ()
30. Câimbras ()
31. O Sr.(a) já consultou ou procurou ajuda de um médico para os seus problemas de sono ()
32. O Sr. (a) teve algum problema de sono esta semana?
Qual? _____
33. Com que idade o Sr.(a) percebeu o seu problema de sono?
Queixa: _____ Idade: _____
34. O Sr. (a) teve algum dos problemas citados na sua infância ou adolescência?
 1. Sim. Qual? _____
 2. Não

OBRIGADO POR SUA COOPERAÇÃO!!!!!!

ANEXO IV

QUESTIONÁRIO DE FADIGA

Este teste é constituído de 30 perguntas, com várias alternativas. Coloque um X naquela que lhe parecer mais apropriada. Não existem respostas certas ou erradas. Uma pessoa pode sentir certos sintomas de fadiga e outra, diferentes sintomas. Não volte atrás para corrigir suas respostas.

Itens sobre sonolência e moleza

1. Sinto a cabeça pesada

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

2. Sinto moleza no corpo

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

3. Sinto moleza nas pernas

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

4. Tenho vontade de bocejar durante o trabalho

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

5. As minhas idéias não são claras

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

6. Estou com sonolência (com sono)

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

7. Sinto os olhos cansados

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

8. Tenho dificuldades em me movimentar

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

9. Tenho dificuldades em permanecer em pé

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

10. Eu gostaria de ir me deitar um pouco (durante o horário de trabalho)

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

Itens sobre dificuldades em concentração e atenção

11. Preciso me concentrar mais

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

12. Não tenho vontade de falar com ninguém

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

13. Fico irritado(a) facilmente

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

14. Não consigo me concentrar bem

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

15. Tenho outras coisas em que pensar além do meu trabalho

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

16. Minha memória não está boa para algumas coisas no trabalho

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

17. Cometo pequenos erros no meu trabalho

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

18. Tenho outras preocupações fora o meu trabalho

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

19. Eu gostaria de estar em forma para o meu trabalho, mas não me sinto em boas condições

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

20. Não posso mais continuar a trabalhar, embora tenha que prosseguir

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

Itens sobre a projeção da fadiga sobre o corpo

21. Dor de cabeça

- sempre

- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

22. Ombros pesados

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

23. Dores nas costas

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

24. Dificuldades em respirar bem

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

25. Boca seca

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

26. Voz rouca

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

27. Tonturas

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

28. Tremores nas pálpebras

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

29. Tremores nos membros (braços, pernas)

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

30. Sinto-me doente

- sempre
- muitas vezes
- às vezes
- raramente
- nunca

N^o na pesquisa: _____ DATA: ____/____/____ DIA DA SEMANA: _____ FUNÇÃO: _____

LOCAL DE TRABALHO: _____

Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trabalho													
Transporte													
Folga													
Outras atividades													
Sono													

Como você dormiu? _____ muito bem muito mal Como você dormiu? _____ muito bem

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Trabalho																								
Transporte																								
Folga																								
Outras atividades																								
Sono																								

Como você dormiu? _____ muito bem muito mal Como você dormiu? _____ muito bem

Como você se sentiu no final do seu dia de trabalho?
 nada cansado _____ muito cansado

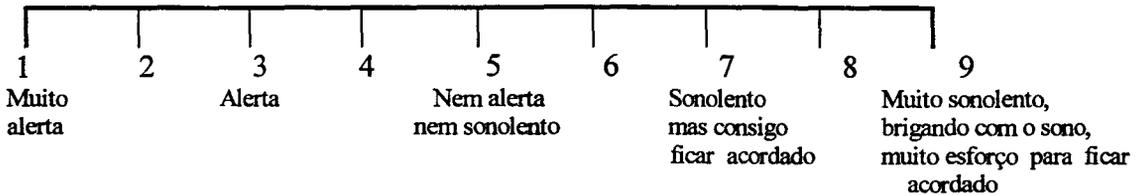
ANEXO V

CICLO VIGÍLIA-SONO COMO INSTRUMENTO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

Número na pesquisa: _____ Dia da semana: _____ Data: _____

HORÁRIO: _____

Como você está se sentindo agora?



ANEXO VI

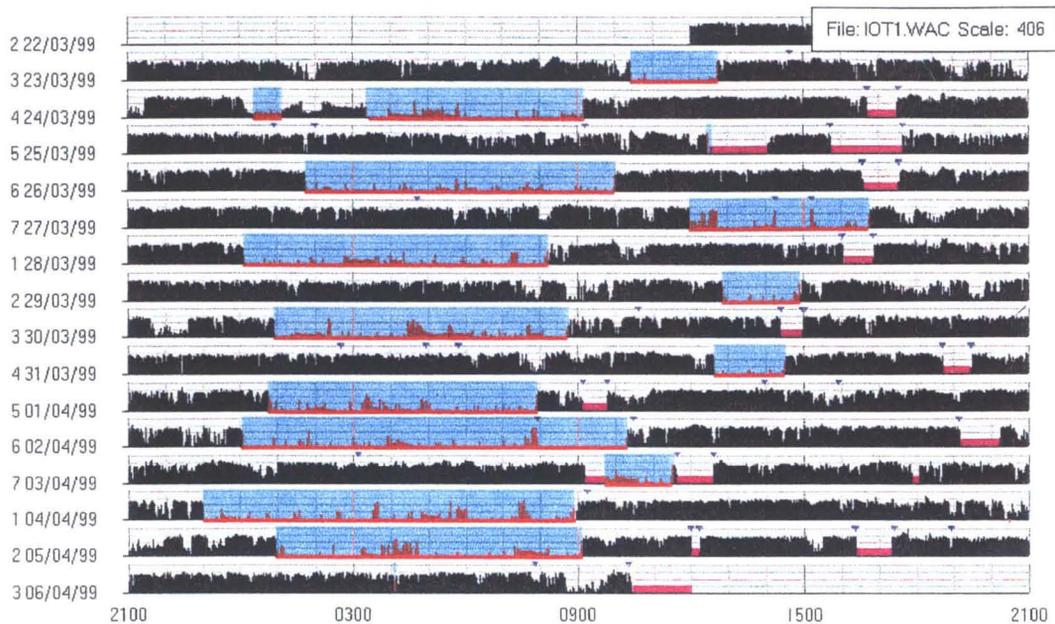
Exemplo de dados obtidos através do actígrafo.

E.S.

Idade: 40 anos

Masculino

Turno: 12 x 36 fixo noturno

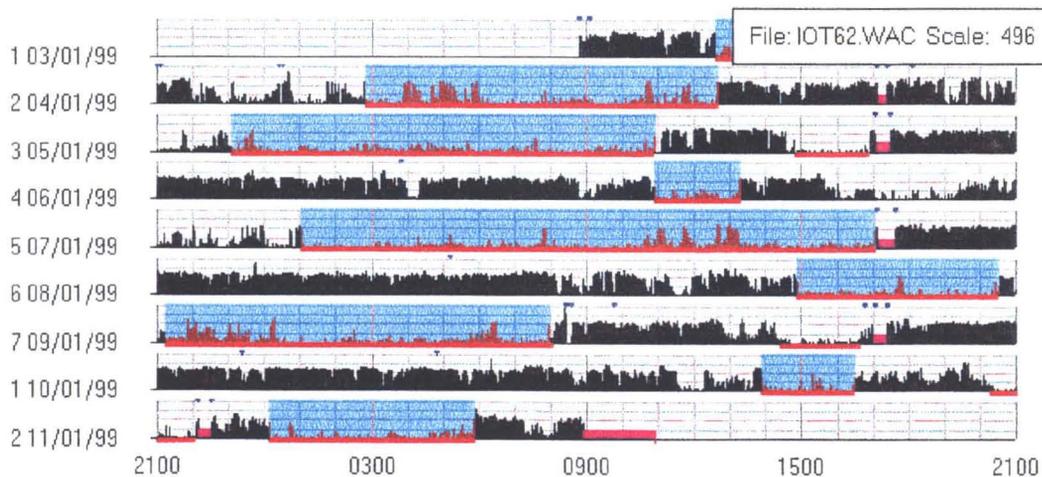


R.C.T

Idade: 45 anos

Feminino

Turno: 12 x 36 fixo noturno



ANEXO VII

Análise descritiva dos questionários aplicados em 34 trabalhadores em turnos noturnos do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Tabela 1. Gênero dos trabalhadores estudados.

Gênero	N	%
Masculino	10	29,41
Feminino	24	70,59
Total	34	100

Tabela 2. Características da população estudada

Idade Média	Média	d.p.
Idade	37,73	10,80
Peso	67,50	14,45
Altura	1,64	0,08
IMC	27,88	11,30
Tempo na ocupação atual	141,29	101,72
Tempo de trabalho em turnos no HC	89,08	74,19
Horas trabalhadas por semana no HC	42,11	1,09

Tabela 3. Estado conjugal da população estudada

Estado Conjugal	N	%
Solteiro(a)	14	41,18
Casado(a)	15	44,12
Vive com companheiro(a)	0	0
Separado(a)	2	5,88
Divorciado(a)	3	8,82
Viúvo (a)	0	0
Total	34	100

Tabela 4. Trabalhadores que têm filhos.

Filhos	N	%
Sim	25	75,53
Não	9	26,47
Total	34	100

Tabela 5. Trabalhadores que têm filhos com idade entre 0 e 1 ano (0 |-- 1 ano).

Filhos	N	%
Nenhum	25	75,53
Não tem filhos	9	26,47
Total	34	100

Tabela 6. Trabalhadores que têm filhos com idade entre 1 e 3 anos (1 |-- 3 anos).

Filhos	N	%
Nenhum	20	58,83
Um filho	5	14,70
Não tem filhos	9	26,47
Total	34	100

Tabela 7. Trabalhadores que têm filhos com idade entre 3 e 6 anos (3 |-- 6 anos).

Filhos	N	%
Nenhum	24	70,59
Um Filho	0	0
Dois Filhos	1	2,94
Não tem filhos	9	26,47
Total	34	100

Tabela 8. Trabalhadores que têm filhos com idade entre 6 e 14 anos (6 |-- 14 anos).

Filhos	N	%
Nenhum	15	44,13
Um filho	5	14,70
Dois Filhos	4	11,76
Oito Filhos	1	2,94
Não tem filhos	9	26,47
Total	34	100

Tabela 9. Trabalhadores que têm filhos com idade entre 14 e 18 anos (14 |-- 18 anos).

Filhos	N	%
Nenhum	13	38,24
Um filho	11	32,35
Dois filhos	1	2,94
Não tem filhos	9	26,47
Total	34	100

Tabela 10. Trabalhadores que têm filhos com idade superior a 18 anos (18 |--).

Filhos	N	%
Nenhum	13	38,24
Um filho	6	17,65
Dois filhos	2	5,88
Três filhos	2	5,88
Quatro filhos	2	5,88
Não tem filhos	9	26,47
Total	34	100

Tabela 11. Escolaridade da população estudada

Escolaridade	N	%
ginsio completo (terminou a 8ª srie)	8	23,53
colegial incompleto (no terminou o 3º colegial)	7	20,59
colgio completo (terminou o 3º colegial)	4	11,76
curso tcnico de segundo grau incompleto	1	2,94
curso tcnico de segundo grau completo	1	2,94
faculdade incompleta	10	29,41
faculdade completa	1	2,94
pós-graduação completa	2	5,88
Total	34	100

Tabela 12. Ocupação da população estudada

Ocupação	N	%
Enfermeiros	2	5,88
Auxiliares de enfermagem	31	91,18
Atendentes de enfermagem	1	2,94
Total	34	100

Tabela 13. Tempo, em meses na ocupação atual.

Tempo (meses)	N	%
16	1	5,88
24	4	11,76
60	4	11,76
72	3	8,82
96	1	2,94
108	2	5,88
120	2	5,88
132	1	2,94
156	2	5,88
168	1	2,94
180	2	5,88
192	1	2,94
204	1	2,94
216	1	2,94
240	2	5,88
216	1	2,94
240	2	5,88
264	1	2,94
300	1	2,94
Total	34	100

Tabela 14. Tempo, em meses, de trabalho em turnos no HC

Tempo (meses)	N	%
5	2	5,88
12	3	8,82
16	1	2,94
21	1	2,94
24	1	2,94
30	1	2,94
36	2	5,88
60	3	8,82
72	5	14,70
84	1	2,94
96	1	2,94
108	2	5,88
120	4	11,76
132	2	5,88
168	1	2,94
180	1	2,94
192	1	2,94
300	2	5,88
Total	34	100

Tabela 15. Descrição das tarefas realizadas no HC

Tarefas	N	%
Cuidados gerais com o paciente	28	82,36
Tarefa de cuidado com o paciente e tarefas administrativas	2	5,88
Delegação e supervisão das tarefas de cuidado com o paciente	1	2,94
Circulante de sala (chefia)	1	2,94
Anotações e preparação de materiais	2	5,88
Total	34	100

Tabela 16. Local de trabalho no IOT

Local	N	%
Enfermaria de lesados medulares (ala B)	5	14,70
Pronto Socorro	8	23,53
Terapia semi-intensiva de paralisia infantil e lesados medulares	1	2,94
Unidade de terapia intensiva do Pronto Socorro	7	20,59
Ortopedia pediátrica	3	8,82
Enfermaria masculina	1	2,94
Enfermaria feminina	6	17,65
Setor de convênio	1	2,94
Enfermaria adultos	1	2,94
Centro cirúrgico	1	2,94
Total	34	100

Tabela 17. Número de empregos exercidos pelos indivíduos estudados

Número de empregos	N	%
Um emprego	34	70,59
Dois empregos	0	0
Total	34	100

Tabela 18. Horas trabalhadas por semana no HC.

Horas	N	%
40 horas semanais	1	2,94
42 horas semanais	32	94,12
48 horas semanais	1	2,94
Total	34	100

Tabela 19. Horário de trabalho no HC.

Horário	N	%
Das 19 horas às 07 horas	34	100
Total	34	100

Tabela 20. Horas trabalhadas por semana em outro emprego.

Horas	N	%
Não se aplica	34	100
20 horas semanais		
30 horas semanais		
40 horas semanais		
42 horas semanais		
Total	34	100

Tabela 21. Horário de trabalho em outro emprego.

Horas	N	%
Não se aplica	34	0,00
Total	34	100

Tabela 22. Ocupações anteriores ao emprego atual.

Horas	N	%
Não se aplica	15	44,13
Office boy	1	2,94
Empregada doméstica	3	8,82
Técnico de gesso	1	2,94
Recepcionista	1	2,94

Balconista	1	2,94
Carteiro	1	2,94
Auxiliar de fisioterapia	1	2,94
Atendente de enfermagem	2	5,88
Auxiliar de crédito-cobrança	1	2,94
Auxiliar de escritório	2	5,88
Auxiliar de enfermagem	1	2,94
Pedreiro	1	2,94
Estoquista	1	2,94
Telefonista	1	2,94
Metalúrgico	1	2,94
Total	34	100

Tabela 23. Tempo, em meses, que exerceu a ocupação anterior.

Tempo (meses)	N	%
Não se aplica	15	44,13
1	1	2,94
12	2	5,88
24	3	8,82
36	2	5,88
48	1	2,94
60	1	2,94
72	1	2,94
78	1	2,94
96	1	2,94
120	3	8,82

144	1	2,94
204	1	2,94
348	1	2,94
Total	34	100

Tabela 24. Hábito de fumo

Fumo	N	%
Sim	7	20,59
Não	24	79,41
Total	34	100

Tabela 25. Número de cigarros fumados por dia

Número de Cigarros	N	%
Não se aplica	27	79,42
Três cigarros	1	2,94
Quatro cigarros	1	2,94
Dez cigarros	3	8,82
Vinte cigarros	1	2,94
Quarenta cigarros	1	2,94
Total	34	100

Tabela 26. Tempo, em meses, que os indivíduos fumam

Tempo (meses)	N	%
Não se aplica	27	79,42
48	1	2,94
72	1	2,94
120	1	2,94
180	1	2,94
240	2	5,88
300	1	2,94
Total	34	100

Tabela 27. Hábitos de consumo de álcool

Bebe	N	%
Sim	6	17,64
Não	27	79,42
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 28. Número de garrafas de cerveja consumidas por dia

Número de garrafas de cerveja	N	%
Não se aplica	27	79,42
Nenhuma garrafa	6	17,64
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 29. Número de garrafas de cerveja consumidas por semana

Número de garrafas de cerveja	N	%
Não se aplica	27	79,42
Uma garrafa	2	5,88
Duas garrafas	4	11,76
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 30. Doses de pinga consumidas em um dia.

Doses de pinga	N	%
Não se aplica	27	79,42
Nenhuma garrafa	6	17,64
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 31. Doses de pinga consumidas por semana.

Doses de pinga	N	%
Não se aplica	27	79,42
Nenhuma dose	4	11,76
Duas doses	2	5,88
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 32. Doses de whisky consumidas em um dia.

Doses de whisky	N	%
Não se aplica	27	79,42
Nenhuma garrafa	6	17,64
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 33. Doses de whisky consumidas em uma semana

Doses de whisky	N	%
Não se aplica	27	79,42
Nenhuma dose	5	14,70
Duas doses	1	2,94
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 34. Consome outro tipo de bebida.

Consome	N	%
Não se aplica	27	79,42
Não	6	17,64
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 35. Outros tipos de bebidas consumidos pela população em estudo.

Tipo de bebida	N	%
Não se aplica	33	97,06
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 36. Doses de outras bebida consumidas em uma semana.

Doses	N	%
Não se aplica	33	97,06
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 37. Faz exercício físico regularmente

Exercícios	N	%
Sim	9	26,46
Não	24	70,60
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 38. Número de vezes que pratica exercício físico por semana.

Número de vezes	N	%
Não se aplica	24	70,60
Uma vez	1	2,94
Duas vezes	2	5,88
Três vezes	4	11,76
Cinco vezes	2	5,88
Não respondeu	1	2,94
Total	34	100

Tabela 39. Peso em Kg da população estudada

Peso	N	%
40	1	2,94
45	1	2,94
47	1	2,94
48	1	2,94
50	1	2,94
56	1	2,94
58	2	5,88
59	1	2,94

60	2	5,88
62	1	2,94
63	1	2,94
64	3	8,82
65	1	2,94
70	3	8,82
72	1	2,94
73	2	5,88
74	1	2,94
77	2	5,88
79	1	2,94
80	2	5,88
86	1	2,94
90	1	2,94
94	1	2,94
107	1	2,94
Total	34	100

Tabela 40. Altura em metros da população estudada

Altura	N	%
1,55	3	8,82
1,56	4	11,76
1,57	1	2,94
1,58	1	2,94
1,60	7	20,58
1,61	1	2,94

1,62	3	8,82
1,65	4	11,76
1,67	2	5,88
1,68	1	2,94
1,69	1	2,94
1,70	1	2,94
1,75	2	5,88
1,80	2	5,88
1,90	1	2,94
Total	34	100

Tabela 41. Índice de massa corpórea (peso/(altura)²) da população estudada.

Qualidade de sono	N	%
10,2	1	2,94
12,6	1	2,94
14,2	1	2,94
15,6	1	2,94
16,1	1	2,94
16,2	1	2,94
19,6	1	2,94
20,7	1	2,94
21,5	1	2,94
21,6	1	2,94
21,8	1	2,94
22,2	1	2,94
22,4	1	2,94
23,3	1	2,94

24,5	1	2,94
25,4	1	2,94
25,6	1	2,94
26,1	1	2,94
26,4	1	2,94
28,0	1	2,94
29,7	1	2,94
30,2	1	2,94
30,6	1	2,94
32,3	1	2,94
33,2	1	2,94
33,7	1	2,94
34,2	1	2,94
35,0	1	2,94
37,4	1	2,94
37,9	1	2,94
38,7	1	2,94
46,8	1	2,94
49,0	1	2,94
65,4	1	2,94
Total	34	100

Tabela 42. Qualidade de sono após o trabalho diurno

Qualidade de sono	N	%
Não se aplica	34	100
Total	34	100

Tabela 43. Duração do sono após o trabalho diurno.

Duração do sono (horas)	N	%
Não se aplica	34	100
Total	34	100

Tabela 44. Qualidade do sono após o trabalho noturno.

Qualidade de sono	N	%
0	3	8,82
2	3	8,82
3	4	11,76
4	4	11,76
5	4	11,76
6	3	8,82
7	1	2,94
8	6	17,64
10	6	17,64
Total	34	100

Tabela 45. Duração do sono após o trabalho noturno.

Duração do sono (horas)	N	%
2	4	11,76
3	7	20,58
4	9	26,46
5	3	8,82
6	4	11,76
8	3	8,82
10	2	5,88
11	1	2,94
13	1	2,94
Total	34	100

Tabela 46. Auto avaliação da capacidade para o trabalho.

Capacidade para o Trabalho	N	%
6	1	2,94
7	3	8,82
8	10	29,41
9	11	32,35
10	9	26,47
Total	34	100

Tabela 47. Auto avaliação das exigências físicas do trabalho.

Exigências físicas	N	%
Muito boa	10	29,41
Boa	15	44,12
Moderada	9	26,47
Baixa	0	0
Muito baixa	0	0
Total	34	100

Tabela 48. Auto avaliação das exigências mentais do trabalho.

Exigências mentais	N	%
Muito boa	8	23,53
Boa	21	61,77
Moderada	5	17,70
Baixa	0	0
Muito baixa	0	0
Total	34	100

Tabela 49. Trabalhadores que apresentaram algum tipo de impedimento para o trabalho devido a doença ou lesão

Impedimento	N	%
Não há impedimento/Não tenho doenças	27	79,42
Eu sou capaz de fazer meu trabalho mas ele me causa alguns sintomas	2	5,88
Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho	5	14,70
Freqüentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho	0	0
Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas meio período	0	0
Na minha opinião estou totalmente incapacitado de trabalhar	0	0
Total	34	100

Tabela 50. Dias inteiros fora do trabalho devido a problema de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses.

Dias inteiros fora do trabalho	N	%
Nenhum	22	64,71
Até 09 dias	12	35,29
De 10 a 24 dias	0	0
De 25 a 99 dias	0	0
De 100 a 365 dias	0	0
Total	34	100

Tabela 51. Consideração dos trabalhadores em relação a aptidão ao trabalho atual daqui a 2 anos.

Aptidão em 2 anos	N	%
É improvável	1	2,94
Não estou muito certo	2	5,88
Bastante provável	31	91,18
Total	34	100

Tabela 52. Apreciação dos trabalhadores sobre suas atividades diárias.

Apreciação	N	%
Sempre	20	58,83
Quase sempre	10	29,41
Às vezes	2	5,88
Raramente	2	5,88
Nunca	0	0
Total	34	100

Tabela 53. Percepção dos trabalhadores sobre estar ativo e alerta

Percepção	N	%
Sempre	22	64,71
Quase sempre	11	32,35
Às vezes	1	2,94
Raramente	0	0
Nunca	0	0
Total	34	100

Tabela 54. Sentimento dos trabalhadores sobre esperança no futuro

Esperança no futuro	N	%
Sempre	24	70,59
Quase sempre	7	20,59
Às vezes	1	2,94
Raramente	2	5,88
Nunca	0	0
Total	34	100

Tabela 55. Índice de Capacidade para o Trabalho da população estudada.

ICT (pontos)	N	%
35	1	2,94
38	2	5,88
39	6	17,65
40	1	2,94
41	4	11,76
42	3	8,82
43	4	11,76
45	4	11,76
46	4	11,76
47	2	5,88
48	3	8,82
Total	34	100

Questionário de avaliação dos distúrbios do sono (BRAZ et al., 1987)

Tabela 56. Turno de trabalho da população estudada.

Tipo de turno	N	%
Fixo noturno	34	100
Total	34	100

Tabela 57. Horário de dormir durante a semana da população estudada.

Horário (horas)	N	%
01:00	1	2,94
08:00	3	8,82
09:00	4	11,77
10:00	3	8,82
11:00	1	2,94
11:30	1	2,94
13:00	1	2,94
14:00	2	5,88
16:00	1	2,94
20:00	3	8,82
22:00	4	11,77
23:00	5	14,70
24:00	4	11,77
Total	34	100

Tabela 58. Horário de acordar durante a semana da população estudada.

Horário (horas)	N	%
04:30	1	2,94
05:30	1	2,94
06:00	5	14,70
07:00	3	8,82
08:00	1	2,94
08:30	1	2,94
09:00	1	2,94
10:00	3	8,82
11:00	2	5,88
12:00	2	5,88
13:00	2	5,88
14:00	3	8,82
15:00	1	2,94
16:00	3	8,82
16:30	1	2,94
16:50	1	2,94
17:00	1	2,94
19:00	1	2,94
21:00	1	2,94
Total	34	100

Tabela 59. Duração média do sono durante a semana da população estudada.

Duração (minutos)	N	%
120	2	5,88
180	3	8,82
240	5	14,70
300	2	5,88
330	1	2,94
360	2	5,88
420	5	14,70
480	2	5,88
510	1	2,94
530	1	2,94
570	1	2,94
600	3	8,82
660	2	5,88
720	3	8,82
900	1	2,94
Total	34	100

Tabela 60. Horário de dormir no dia de folga ou em finais de semana da população estudada.

Horário (horas)	N	%
01:00	1	2,94
02:00	2	5,88
09:00	2	5,88
10:00	1	2,94
11:30	1	2,94
19:00	1	2,94
20:00	3	8,82
20:50	1	2,94
21:00	2	5,88
22:00	9	26,48
22:30	2	5,88
23:00	5	14,70
24:00	5	14,70
Total	34	100

Tabela 61. Horário de acordar no dia de folga ou em finais de semana da população estudada.

Horário (horas)	N	%
04:00	1	2,94
06:00	4	11,77
07:00	4	11,77
08:00	7	20,59
09:00	2	5,88
09:30	1	2,94
10:00	5	14,70
11:00	3	8,82
12:00	1	2,94
14:00	1	2,94
15:00	1	2,94
16:00	1	2,94
16:30	1	2,94
17:00	1	2,94
23:00	1	2,94
Total	34	100

Tabela 62. Duração média do sono no dia de folga ou em finais de semana da população estudada.

Duração (minutos)	N	%
130	1	2,94
300	2	5,88
330	1	2,94
360	1	2,94
420	3	8,82
480	4	11,77
540	6	17,65
570	1	2,94
600	5	14,70
630	1	2,94
660	1	2,94
720	3	8,82
780	2	5,88
840	2	5,88
900	1	2,94
Total	34	100

Tabela 63. Vontade ou necessidade da população estudada em mudar o hábito ou esquema de sono.

Mudança no hábito de sono	N	%
Sim	13	38,23
Não	21	61,77
Total	34	100

Tabela 64. Forma da população estudada mudar o hábito ou esquema de sono.

Forma da mudança no hábito de sono	N	%
Aumentando as horas de sono	12	35,29
Diminuindo as horas de sono	0	0
Variando seus horários	0	0
Outros	1	2,94
Não se aplica	21	61,77
Total	34	100

Tabela 65. Outras formas da população estudada mudar o hábito ou esquema de sono.

Outras formas de mudança no hábito de sono	N	%
Mudando o horário de trabalho	1	2,94
Não se aplica	33	97,06
Total	34	100

Tabela 66. Satisfação da população estudada em relação ao local onde dorme.

Satisfação com o local onde dorme	N	%
Sim	31	91,18
Não	3	8,82
Total	34	100

Tabela 67. Porque está insatisfeito com o local onde dorme

Falta de satisfação com o local onde dorme	N	%
Barulho	3	8,82
Não se aplica	31	91,18
Total	34	100

Tabela 68. Percepção de problemas de sono, em geral, observados pela população estudada.

Problemas de sono em geral	N	%
Nunca	15	44,12
Às vezes	14	41,18
Freqüentemente	4	11,76
Sempre	1	2,94
Total	34	100

Tabela 69. Percepção de problemas para adormecer observados pela população estudada.

Problemas para adormecer	N	%
Nunca	19	55,88
Às vezes	8	23,53
Freqüentemente	6	17,65
Sempre	1	2,94
Total	34	100

Tabela 70. Percepção de acordar mais de três vezes durante a noite observados pela população estudada.

Acordar mais de três vezes	N	%
Nunca	15	44,12
Às vezes	11	32,36
Freqüentemente	5	14,70
Sempre	3	8,82
Total	34	100

Tabela 71. Percepção de acordar antes do horário planejado e não voltar mais a dormir observados pela população estudada.

Acordar antes da hora	N	%
Nunca	15	44,13
Às vezes	13	38,23
Freqüentemente	5	17,70
Sempre	1	2,94
Total	34	100

Tabela 72. Percepção de ataques incontroláveis de sono em horas em que não poderiam acontecer, observados pela população estudada.

Ataques incontroláveis de sono	N	%
Nunca	21	61,77
Às vezes	9	26,47
Freqüentemente	1	2,94
Sempre	3	8,82
Total	34	100

Tabela 73. Percepção de sonolência a ponto de prejudicar o trabalho observados pela população estudada.

Sonolência	N	%
Nunca	19	55,88
Às vezes	11	32,36
Freqüentemente	3	8,82
Sempre	1	2,94
Total	34	100

Tabela 74. Indivíduos que tomam remédio para dormir na população estudada.

Tomam remédio para dormir	N	%
Nunca	32	94,12
Às vezes	2	5,88
Freqüentemente	0	0
Sempre	0	0
Total	34	100

Tabela 75. Qual remédio para dormir é tomado pelos indivíduos da população estudada.

Qual remédio para dormir	N	%
Não responderam	2	5,88
Não se aplica	32	94,12
Total	34	100

Tabela 76. Indivíduos que tomam remédio para manterem-se acordados na população estudada.

Tomam remédio para não dormirem	N	%
Nunca	33	97,06
Às vezes	1	2,94
Freqüentemente	0	0
Sempre	0	0
Total	34	100

Tabela 77. Qual remédio para não dormir é tomado pelos indivíduos da população estudada.

Qual remédio para não dormir	N	%
Não responderam	1	2,94
Não se aplica	33	97,06
Total	34	100

Tabela 78. Indivíduos que sofreram acidentes de carro devido a sonolência.

Acidentes de carro	N	%
Sim	1	2,94
Não	33	97,06
Total	34	100

Tabela 79. Indivíduos que sofreram acidentes de trabalho devido a sonolência.

Acidentes de trabalho	N	%
Sim	1	2,94
Não	33	97,06
Total	34	100

Tabela 80. Indivíduos que perderam o emprego ou o ano letivo devido a sonolência.

Perda do emprego ou ano letivo	N	%
Sim	1	2,94
Não	33	97,06
Total	34	100

Tabela 81. Indivíduos que tiveram sua atenção chamada devido a sonolência.

Atenção chamada	N	%
Sim	7	20,59
Não	27	79,41
Total	34	100

Tabela 82. Indivíduos que andam durante o sono.

Andam	N	%
Sim	2	5,88
Não	32	94,12
Total	34	100

Tabela 83. Indivíduos que rangem os dentes durante o sono.

Rangem os dentes	N	%
Sim	3	8,82
Não	31	91,18
Total	34	100

Tabela 84. Indivíduos que engolem ou sufocam durante o sono.

Engolem ou sufocam	N	%
Sim	4	11,76
Não	30	88,24
Total	34	100

Tabela 85. Indivíduos que têm crise epiléptica durante o sono.

Crise epiléptica	N	%
Sim	0	0
Não	34	100
Total	34	100

Tabela 86. Indivíduos que têm crise de asma durante o sono.

Crise de asma	N	%
Sim	2	5,88
Não	32	94,12
Total	34	100

Tabela 87. Indivíduos que urinam sangue pela manhã.

Urinam sangue	N	%
Sim	1	2,94
Não	33	97,06
Total	34	100

Tabela 88. Indivíduos que acordam em pânico , chorando ou gritando.

Acordar em pânico, chorando ou gritando	N	%
Sim	1	2,94
Não	33	97,06
Total	34	100

Tabela 89. Indivíduos que têm taquicardia ou bateadeira durante o sono.

Taquicardia ou bateadeira	N	%
Sim	6	17,65
Não	28	82,35
Total	34	100

Tabela 90. Indivíduos que têm paralisia ao adormecer ou despertar.

Paralisia	N	%
Sim	4	11,76
Não	30	88,24
Total	34	100

Tabela 91. Indivíduos que têm azia ou queimação no estômago durante o sono.

Azia ou queimação	N	%
Sim	11	32,35
Não	23	67,66
Total	34	100

Tabela 92. Indivíduos que têm dor de cabeça durante o sono.

Dor de cabeça	N	%
Sim	15	44,12
Não	19	55,88
Total	34	100

Tabela 93. Indivíduos que acordam ansiosos após um pesadelo.

Ansiedade	N	%
Sim	13	28,24
Não	21	61,76
Total	34	100

Tabela 94. Indivíduos que roncam durante o sono.

Roncam	N	%
Sim	18	52,94
Não	16	47,06
Total	34	100

Tabela 95. Indivíduos que têm caimbras durante o sono.

Caimbras	N	%
Sim	10	29,41
Não	24	70,59
Total	34	100

Tabela 96. Indivíduos que já procuraram um médico por problemas de sono.

Médico	N	%
Sim	3	8,82
Não	31	91,18
Total	34	100

Tabela 97. Indivíduos que tiveram problemas de sono na semana de aplicação do questionário.

Problema de sono na semana	N	%
Sim	6	17,65
Não	28	82,35
Total	34	100

Tabela 98. Problema de sono ocorrido na semana de aplicação do questionário.

Problema de sono	N	%
Insônia	5	14,71
Ranger os dentes	1	2,94
Não se aplica	28	82,35
Total	34	100

Tabela 99. Idade com a qual os indivíduos perceberam seus problemas de sono.

Idade (anos)	N	%
10	1	2,94
16	1	2,94
22	1	2,94
27	1	2,94
28	2	5,88
30	1	2,94
40	1	2,94
Não se aplica	26	76,48
Total	34	100

Tabela 100 Problema de sono percebidos pela população.

Problema de sono	N	%
Insônia	7	20,58
Ranger os dentes	1	2,94
Não se aplica	26	76,48
Total	34	100

Tabela 101. Indivíduos que tiveram problemas de sono infância.

Problema de sono na infância	N	%
Sim	1	2,94
Não	33	97,06
Total	34	100

Tabela 102 Problema de sono percebidos pela população durante a infância.

Problema de sono na infância	N	%
Ranger os dentes	1	2,94
Não se aplica	33	97,06
Total	34	100

Questionário para avaliação da fadiga (YOSHITAKE, 1975)

Itens sobre sonolência e moleza.

Tabela 103. Percepção da população estudada em relação a sentirem a cabeça pesada durante o turno de trabalho.

Cabeça Pesada	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	3	8,82
Às vezes	14	41,18
Raramente	12	35,29
Nunca	5	14,71
Total	34	100

Tabela 104. Percepção da população estudada em relação a sentirem moleza no corpo durante o turno de trabalho.

Moleza no corpo	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	0	0
Às vezes	17	50,00
Raramente	13	38,23
Nunca	4	11,77
Total	34	100

Tabela 105. Percepção da população estudada em relação a sentirem moleza nas pernas durante o turno de trabalho.

Moleza nas pernas	N	%
Sempre	1	2,94
Muitas vezes	1	2,94
Às vezes	13	38,23
Raramente	9	26,47
Nunca	10	29,42
Total	34	100

Tabela 106. Percepção da população estudada em relação a sentirem vontade de bocejar durante o turno de trabalho.

Vontade de bocejar	N	%
Sempre	6	17,65
Muitas vezes	8	23,53
Às vezes	13	38,23
Raramente	6	17,65
Nunca	1	2,94
Total	34	100

Tabela 107. Percepção da população estudada em relação a sentirem que as idéias não estão claras durante o turno de trabalho.

Idéias não estão claras	N	%
Sempre	3	8,82
Muitas vezes	1	2,94
Às vezes	7	20,59
Raramente	13	38,23
Nunca	10	29,42
Total	34	100

Tabela 108. Percepção da população estudada em relação a sentirem a sonolência durante o turno de trabalho.

Sonolência	N	%
Sempre	1	2,94
Muitas vezes	4	11,77
Às vezes	16	47,06
Raramente	12	35,29
Nunca	1	2,94
Total	34	100

Tabela 109. Percepção da população estudada em relação a sentirem os olhos cansados durante o turno de trabalho.

Olhos cansados	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	6	17,65
Às vezes	16	47,06
Raramente	9	26,47
Nunca	3	8,82
Total	34	100

Tabela 110. Percepção da população estudada em relação a sentirem dificuldades de movimento durante o turno de trabalho.

Dificuldades de movimento	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	0	0
Às vezes	6	17,65
Raramente	9	26,47
Nunca	19	55,88
Total	34	100

Tabela 111. Percepção da população estudada em relação a sentirem dificuldades em manterem-se em pé durante o turno de trabalho.

Dificuldades em manterem-se em pé	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	0	0
Às vezes	3	8,82
Raramente	11	32,35
Nunca	20	58,83
Total	34	100

Tabela 112. Percepção da população estudada em relação a gostarem de se deitar um pouco durante o turno de trabalho.

Gostarem de se deitar um pouco	N	%
Sempre	3	8,82
Muitas vezes	4	11,77
Às vezes	15	44,12
Raramente	7	20,59
Nunca	5	14,70
Total	34	100

Tabela 113. Score de sonolência e fadiga (mínimo = 10 pontos; máximo = 50 pontos).

Scores	N	%
13	1	2,94
15	1	2,94
16	2	5,88
18	2	5,88
19	1	2,94
20	2	5,88
21	1	2,94
22	3	8,82
23	3	8,82
24	2	5,88
25	2	5,88
26	4	11,77
27	1	2,94
28	2	5,88
30	4	11,77
32	1	2,94
35	1	2,94
36	1	2,94
Total	34	100

Obs: quanto maior o score maiores a sonolência e a moleza.

Itens sobre dificuldades de concentração e atenção.

Tabela 114. Percepção da população estudada em relação a necessidade de maior concentração durante o turno de trabalho.

Necessidade de maior concentração	N	%
Sempre	1	2,94
Muitas vezes	2	3,88
Às vezes	12	33,30
Raramente	13	38,23
Nunca	6	17,65
Total	34	100

Tabela 115. Percepção da população estudada em relação a não ter vontade de falar com ninguém durante o turno de trabalho.

Não ter vontade de falar com ninguém	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	1	2,94
Às vezes	5	14,70
Raramente	7	20,59
Nunca	21	61,77
Total	34	100

Tabela 116. Percepção da população estudada em relação a ficar irritado facilmente durante o turno de trabalho.

Ficar irritado facilmente	N	%
Sempre	1	2,94
Muitas vezes	2	5,88
Às vezes	10	29,41
Raramente	14	41,18
Nunca	7	20,59
Total	34	100

Tabela 117. Percepção da população estudada em relação a não conseguir concentrar-se bem durante o turno de trabalho.

Não conseguir concentrar-se bem	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	0	0
Às vezes	8	23,53
Raramente	18	52,94
Nunca	8	23,53
Total	34	100

Tabela 118. Percepção da população estudada em relação a pensar em outras coisas durante o turno de trabalho.

Pensar em outras coisas	N	%
Sempre	5	14,70
Muitas vezes	8	23,53
Às vezes	14	41,19
Raramente	5	14,70
Nunca	2	5,88
Total	34	100

Tabela 119. Percepção da população estudada em relação a falta de memória durante o turno de trabalho.

Falta de memória	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	1	2,94
Às vezes	6	17,65
Raramente	14	41,18
Nunca	13	38,23
Total	34	100

Tabela 120. Percepção da população estudada em relação a cometer pequenos erros durante o turno de trabalho.

Cometer pequenos erros	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	6	17,65
Às vezes	16	47,06
Raramente	9	26,47
Nunca	3	8,82
Total	34	100

Tabela 121. Percepção da população estudada em relação a terem outras preocupações durante o turno de trabalho.

Terem outras preocupações	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	0	0
Às vezes	6	17,65
Raramente	9	26,47
Nunca	19	55,88
Total	34	100

Tabela 122. Percepção da população estudada em relação a não se sentirem em forma para o trabalho.

Não se sente em forma para o trabalho	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	1	2,94
Às vezes	7	20,59
Raramente	12	35,29
Nunca	14	41,28
Total	34	100

Tabela 123. Percepção da população estudada em relação a não poderem mais trabalhar, mas terem que prosseguir o turno de trabalho.

Não poderem trabalhar mas terem que prosseguir	N	%
Sempre	3	8,82
Muitas vezes	4	11,77
Às vezes	15	44,12
Raramente	7	20,59
Nunca	5	14,70
Total	34	100

Tabela 124. Score de concentração e atenção (mínimo = 10 pontos; máximo = 50 pontos).

Scores	N	%
11	1	2,94
12	1	2,94
17	4	11,76
18	4	11,76
19	2	5,88
20	3	8,82
21	4	11,76
22	1	2,94
24	1	2,94
25	4	11,76
26	2	5,88
27	2	5,88
28	1	2,94
30	1	2,94
31	1	2,94
32	1	2,94
33	1	2,94
Total	34	100

Obs: quanto maior o score maiores a falta de concentração e a falta de atenção.

Itens sobre a projeção da fadiga sobre o corpo

Tabela 125. Percepção da população estudada em relação a sentirem dor de cabeça durante o turno de trabalho.

Dor de cabeça	N	%
Sempre	4	11,76
Muitas vezes	2	5,88
Às vezes	11	32,36
Raramente	13	38,24
Nunca	4	11,76
Total	34	100

Tabela 126. Percepção da população estudada em relação a sentirem os ombros pesados durante o turno de trabalho.

Ombros pesados	N	%
Sempre	1	2,94
Muitas vezes	0	0
Às vezes	10	29,41
Raramente	13	38,24
Nunca	10	29,41
Total	34	100

Tabela 127. Percepção da população estudada em relação a sentirem dores nas costas durante o turno de trabalho.

Dores nas costas	N	%
Sempre	2	5,88
Muitas vezes	4	11,76
Às vezes	11	32,36
Raramente	7	20,59
Nunca	10	29,41
Total	34	100

Tabela 128. Percepção da população estudada em relação a sentirem a dificuldades em respirar bem durante o turno de trabalho.

Dificuldades em respirar bem	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	2	5,88
Às vezes	4	11,76
Raramente	5	14,70
Nunca	23	64,66
Total	34	100

Tabela 129. Percepção da população estudada em relação a sentirem que a boca seca durante o turno de trabalho.

Boca seca	N	%
Sempre	1	2,94
Muitas vezes	4	11,76
Às vezes	3	8,82
Raramente	6	17,65
Nunca	20	58,83
Total	34	100

Tabela 130. Percepção da população estudada em relação a sentirem a voz rouca durante o turno de trabalho.

Voz rouca	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	1	2,94
Às vezes	2	5,88
Raramente	10	29,41
Nunca	21	61,77
Total	34	100

Tabela 131. Percepção da população estudada em relação a sentirem tonturas durante o turno de trabalho.

Tonturas	N	%
Sempre	1	2,94
Muitas vezes	1	2,94
Às vezes	6	17,65
Raramente	6	17,65
Nunca	20	58,82
Total	34	100

Tabela 132. Percepção da população estudada em relação a sentirem tremores nas pálpebras durante o turno de trabalho.

Tremores na pálpebras	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	3	8,82
Às vezes	4	11,76
Raramente	10	29,42
Nunca	17	50,00
Total	34	100

Tabela 133. Percepção da população estudada em relação a sentirem tremores nos membros durante o turno de trabalho.

Tremores nos membros	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	1	2,94
Às vezes	4	11,76
Raramente	6	17,65
Nunca	23	67,65
Total	34	100

Tabela 134. Percepção da população estudada em relação a sentirem-se doente durante o turno de trabalho.

Sentirem-se doente	N	%
Sempre	0	0
Muitas vezes	0	0
Às vezes	5	14,70
Raramente	9	26,48
Nunca	20	58,82
Total	34	100

Tabela 135. Score de projeção da fadiga sobre o corpo (mínimo = 10 pontos; máximo = 50 pontos).

Scores	N	%
10	2	5,88
11	1	2,94
12	1	2,94
13	5	14,70
14	3	8,82
16	3	8,82
17	2	5,88
19	3	8,82
20	1	2,94
21	2	5,88
22	3	8,82
23	1	2,94
24	3	8,82
26	1	2,94
27	1	2,94
30	1	2,94
39	1	2,94
Total	34	100

Obs: quanto maior o score maior a projeção da fadiga sobre o corpo.

Tabela 136. Score da fadiga geral (mínimo = 10 pontos; máximo = 50 pontos).

Scores	N	%
34	1	2,94
43	1	2,94
44	1	2,94
48	1	2,94
50	1	2,94
51	1	2,94
53	3	8,82
54	1	2,94
56	2	5,88
57	2	5,88
61	1	2,94
65	1	2,94
67	3	8,82
69	2	5,88
70	2	5,88
71	1	2,94
72	1	2,94
74	2	5,88
78	2	5,88
81	1	2,94
82	1	2,94
83	1	2,94
91	1	2,94
106	1	2,94
Total	34	100

Obs: quanto maior o score maior a fadiga.