P

Claudia Roberta de Castro Moreno

**CRITÉRIOS CRONOBIOLOGICOS NA ADAPTAÇÃO AO TRABALHO
EM TURNOS ALTERNANTES
VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE MEDIDA**

Dissertação apresentada à Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Saúde Ambiental, para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Área de concentração: Saúde Ambiental

Orientador:

Prof. Frida Marina Fischer

SÃO PAULO

1993

Aos meus pais,
por aquilo que já fizeram
e ainda fazem.

Este trabalho contou com o apoio financeiro das seguintes instituições:

- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) -
Processo No 90/3850-1.

- Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES).

Ao Dr. Diogo Pupo Nogueira, que há oito anos encaminhou-me como estagiária na área de "Trabalho em Turnos".

À Frida Marina Fischer, que, mais do que orientar-me, contagiou-me com o seu pique.

Ao Luis Menna-Barreto, pela orientação e por conduzir-me ao exercício da auto-crítica.

Ao pessoal do GMDRB (Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos), particularmente à Ana Amélia Benedito-Silva e ao John Fontenele Araújo.

Ao pessoal do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública que de uma maneira ou de outra contribuiu para a execução deste estudo.

Aos Trabalhadores que participaram da pesquisa pela seriedade com que o fizeram.

À Dê, Di, Vera e Helô.

Ao Fê, por tudo.

RESUMO

A adaptação de trabalhadores aos esquemas de turnos alternantes tem sido considerada de fundamental importância no estudo da organização do trabalho, e em particular, na organização temporal do trabalho.

O objetivo deste estudo foi construir um questionário para avaliar a adaptação ao trabalho em turnos alternantes. Os resultados desse questionário foram confrontados com um indicador cronobiológico que avalia a estabilidade de relações temporais de variáveis fisiológicas.

Um grupo de 21 trabalhadores relatou espontaneamente fatores que poderiam influenciar sua adaptação ao trabalho em turnos. Com base nestas informações, o questionário foi construído. A partir daí, outro grupo de trabalhadores ($n=11$) respondeu o questionário e participou de um estudo autorritmométrico. Dados de sono e vigília foram coletados diariamente e a temperatura oral foi medida em intervalos de 3 horas durante 25 dias consecutivos.

Os valores do meio período de sono e da acrofase do ritmo de temperatura foram calculados para cada dia da série temporal, assim como a diferença entre estes valores. O desvio padrão destas diferenças foi utilizado como indicador das relações de fase entre o ciclo vigília-sono e o ritmo de temperatura oral.

Para verificar se a avaliação do questionário equivalia à do índice cronobiológico foi calculado o coeficiente de correlação de Spearman (r) e o resultado foi significativo $r=0.81$ ($p<0.01$). Este resultado demonstra que existe correlação entre os depoimentos dos trabalhadores e a análise cronobiológica.

SUMMARY

The adaptation to shiftwork has been considered of vital importance in the organization of work, particularly in its temporal organization.

The aim of this research was to build up a questionnaire to evaluate adaptation of workers to shift systems. The results of this questionnaire were compared to a chronobiological index that reflects the disruption of biological rhythms.

Twenty-one male subjects spontaneously mentioned in an interview, the factors that might be influencing their adaptation to shiftwork. A questionnaire was built taking these factors into account.

After that, another group of eleven male subjects, answered the questionnaire and participated of an autorhythmometric study. A sleep log form was filled in daily and oral temperature measurements were made every 3 hours during 25 consecutive days.

The values of the mid-sleep positions in time and the temperature acrophases were calculated as well as the differences between these values along the 25 days. The standard deviations of each individual were chosen as a chronobiological index to evaluate the temporal relationships between the sleep/wake and the temperature cycles.

To evaluate the association between the questionnaire scores and the chronobiological index, the Spearman's correlation coefficient (r) was calculated providing a significant result $r=0.81$ ($p<0.01$). This result shows a correlation between the workers' replies and the evaluation of the relationships of their biological rhythms.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	17
3. METODOLOGIA	18
3.1. INSTRUMENTO	18
3.1.1. Justificativa de escolha do instrumento	18
3.1.2. Pesquisa exploratória	19
3.1.3. O pré-teste	20
3.1.4. Aplicação do questionário	20
3.2. ANÁLISE CRONOBiolÓGICA	21
3.2.1. Ciclo vigília-sono	21
3.2.2. Temperatura	22
3.2.3. Relação entre o ciclo vigília-sono e a temperatura	24
3.3. VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO	25
3.4. AVALIAÇÃO CLÍNICA	25
4. RESULTADOS	26
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	26
4.2. CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE MEDIDA	26
4.2.1. A pesquisa exploratória	26

4.2.1.1. Análise do posto de trabalho I.....	27
4.2.1.2. Entrevistas.....	29
4.2.2. O pré-teste.....	31
4.2.3. O questionário.....	33
4.2.3.1. Análise do posto de trabalho II.....	33
4.2.3.2. Aplicação do questionário.....	34
4.3. ANÁLISE CRONOBIOLOGICA.....	37
4.3.1. Análise do ciclo vigília-sono.....	37
4.3.2. Análise da temperatura.....	52
4.4. VALIDAÇÃO CRONOBIOLOGICA.....	52
4.5. ANAMNESE MÉDICA.....	56
5. DISCUSSÃO.....	57
6. CONCLUSÕES.....	61
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
8. ANEXOS.....	71
ANEXO I - Questionário.....	I
ANEXO II - Protocolo de atividades diárias.....	XI
ANEXO III - Protocolo de coleta de temperatura.....	XIII
ANEXO IV - Ficha de avaliação clínica.....	XV
ANEXO V - Relatório médico.....	XIX

1. INTRODUÇÃO

"Introjetar um relógio moral no coração de cada trabalhador foi a primeira vitória da sociedade burguesa, e a fábrica apareceu desde logo como uma realidade estarrecedora onde este tempo útil encontrou o seu ambiente natural, sem que qualquer modificação tecnológica tivesse sido necessária".

(Decca, 1988)

Até o século XVI o trabalho possuía um significado penoso e escravizante. A partir daí, tornou-se uma atividade humana das mais valorizadas. O passar dos séculos formou o senso comum de que quanto maior o tempo dedicado ao trabalho pelo homem, mais honrado ele se torna. A Revolução Industrial reforçou este conceito com a implementação das fábricas, as quais seriam necessárias devido ao avanço tecnológico da época.

Na realidade, o sistema de fábrica foi criado com o intuito de controlar, disciplinar e hierarquizar o processo de trabalho. Thompson (1989) discute a implantação desse sistema e conclui ser este, antes de um acontecimento tecnológico, uma vitória das estratégias patronais na luta contra os trabalhadores pelo controle do tempo do processo de trabalho na sociedade burguesa.

Além da valorização do trabalho, as estratégias patronais inerentes ao capitalismo levaram a sociedade a criar necessidades de atividade contínua em alguns setores de trabalho. O funcionamento desses setores de forma contínua implantou o trabalho noturno e o trabalho em turnos.

É importante ressaltar que o trabalho em turnos existe desde a antiguidade, nos serviços de guarda e médicos, porém foi a partir da era industrial que ele generalizou-se.

O trabalho em turnos caracteriza-se pela não-interrupção da produção devido à saída do trabalhador do seu posto de trabalho ao término de uma jornada diária, pois outro ocupará seu lugar (ILO, 1977).

Para a compreensão do trabalho em turnos é necessário apresentar alguns conceitos fundamentais:

- a) Turno: determinado período que o indivíduo passa no trabalho, constituindo, portanto, a unidade de tempo de trabalho;
- b) Turno alternante (também chamado de rodizante): caracteriza-se pela contínua modificação dos horários de trabalho, segundo uma escala pré-determinada. É importante lembrar que também existem variações em relação à regularidade da escala de trabalho. São chamados horários irregulares aqueles em que as escalas são de curto período (mensal, quinzenal, por exemplo). É o caso dos aeronautas que recebem uma escala diferente a cada mês, o que dificultaria um planejamento de folgas a longo prazo. Nos horários regulares, o indivíduo tem ciência de todos os seus dias de folga durante um longo período (geralmente as escalas são anuais);
- c) Fixo (também chamado de turno permanente): aquele em que os indivíduos executam as tarefas nos mesmos horários, ou seja, o indivíduo que trabalha de manhã não trocará de horário, permanecendo no turno matutino;
- d) Ciclo de trabalho ou ciclo de rotação: intervalo de tempo compreendido entre duas designações de um trabalhador para um mesmo turno;
- e) Turma: grupo de trabalhadores que estão nos mesmos horários, designados pelas escalas de trabalho.

A não-interrupção da produção pode ser contínua ou não. Assim, existem três tipos de sistemas de turnos:

- 1) sistema de turnos contínuos: a produção ou prestação de serviços nunca é interrompida, o que inclui o período noturno, fins-de-semana e feriados.
- 2) sistema de turnos semi-contínuos: a produção ou prestação de serviços é contínua por 24 horas, mas é interrompida em 1 ou mais dias da semana.
- 3) sistema de turnos descontínuos: a produção ou prestação de serviços é interrompida durante algumas horas do dia, em geral no período noturno.

Durante a Revolução Industrial na Inglaterra, cerca de 7% da força de trabalho era de trabalhadores em turnos. Atualmente, mais de 20% da população ativa na América e Europa está engajada em algum tipo de trabalho em turnos (Glazner, 1991).

No Brasil não há dados estatísticos sobre o número de trabalhadores em turnos. Fischer (1990) estimou cerca de 166 mil trabalhadores em turnos empregados em indústrias químicas, perfumes e substâncias aromáticas, produção e transformação de borracha.

A importância do trabalho e sua organização temporal na sociedade contemporânea, exige uma reflexão mais cuidadosa.

A aptidão para realizar atividades durante o dia e dormir à noite é característica da espécie humana e está relacionada a uma sequência temporal de suas funções fisiológicas (Moore-Ede et al., 1982). Estes eventos fisiológicos (temperatura corporal, por exemplo) possuem uma ritmicidade própria estabelecida por osciladores endógenos, que geram os ritmos biológicos. Porém, os osciladores endógenos sofrem influências dos sincronizadores ambientais. Assim, a expressão dos ritmos resulta da interação entre osciladores internos e sincronizadores ambientais. Por sincronizadores entendem-se todos os eventos que se repetem com

determinada periodicidade (alternância dia/noite, por exemplo) e que são capazes de atuar na expressão das funções fisiológicas de um ser vivo.

O resultado desta interação entre fatores endógenos e exógenos está relacionado à adaptação dos seres vivos ao seu meio. A busca de alimentos, abrigo, assim como a fuga de predadores são algumas das atividades que podem ser influenciadas pela marcação temporal resultante da interação de osciladores endógenos e sincronizadores ambientais.

Para a espécie humana, o ciclo de atividade social está entre os sincronizadores ambientais mais relevantes. Entre os mais potentes estímulos sociais estão os horários de trabalho, que determinam a maioria dos horários em torno dos quais a sociedade se articula, fazendo com que a vida social esteja sincronizada a um ritmo de 24 horas, com a maioria das atividades sendo exercidas durante o dia e o descanso à noite (Folkard e Monk, 1985).

Quando um trabalhador é submetido a um horário de trabalho noturno, está invertendo o horário para realizar suas atividades e seu horário de dormir. Seus ritmos biológicos também deveriam acompanhar esta inversão. Isso não ocorre, porque outros estímulos sociais (as atividades familiares, por exemplo) atuam no sentido oposto ao da inversão. Além disto, a velocidade de ajuste dos diversos ritmos não é a mesma. Alguns ritmos são mais plásticos, ajustando-se rapidamente como é o caso do ciclo vigília-sono, enquanto outros exigem vários dias para se ajustar, que é o caso, por exemplo, do ritmo da temperatura central (Cipolla-Neto et al., 1988; Fischer, 1981).

Como resultado da interação desses fatores, ou seja, o conflito de sincronizadores e as diferentes velocidades de ajuste dos ritmos biológicos, o organismo pode ficar dessincronizado (Aschoff, 1978). Este fato foi observado em estudos tanto em situações de trabalho quanto em situações

experimentais (Knauth e Rutenfranz, 1976; Minors e Waterhouse, 1985; Fischer et al., 1989).

As jornadas de trabalho são, portanto, importantes sincronizadores para a espécie humana. Quando estas demandas de trabalho tornam-se contraditórias, gerando sincronizadores conflitantes, pode ocorrer dessincronização entre os ritmos biológicos.

Um indivíduo que trabalha em um esquema de turnos alternantes, por exemplo, precisa dormir durante o dia quando está trabalhando no turno noturno e dormir à noite quando está trabalhando durante o dia. Nos esquemas fixos noturnos o indivíduo trabalha à noite e nos seus dias de folga tenta acompanhar a sociedade, sendo obrigado a modificar seu horário de dormir constantemente.

Assim, um trabalhador em turnos alternantes ou fixos noturnos está sempre mudando seu horário de dormir e acordar, alimentação, lazer em função da mudança de seus horários de trabalho. As consequências destas mudanças vão desde fadiga crônica, distúrbios gástricos, distúrbios de sono até desordens psíquicas. Estas consequências variam de indivíduo para indivíduo, pois há aqueles que pouco ou nada sofrem e não se queixam de nenhum tipo de dificuldade, até aqueles situados no extremo oposto relatando queixas de todos os tipos (Fischer et al., 1989).

Parece então importante verificar as diferenças individuais dos efeitos provocados pelas demandas de trabalho sobre os trabalhadores. Estas diferenças parecem ser atribuídas às características particulares de cada indivíduo (Monk e Folkard, 1985). Vale lembrar que essas características não são produzidas pelo meio ambiente, mas só se verificam quando o indivíduo está em contato com esse meio. Por esse motivo é fundamental conhecer tanto

as características dos indivíduos quanto as características do meio a que estão submetidos.

Baseados nos resultados apresentados por vários estudos, alguns autores propuseram modelos que possam explicar as interações entre as múltiplas variáveis dependentes e independentes que interferem nos processos de saúde-doença relacionados ao trabalho em turnos.

O modelo de Rutenfranz et al. (1981) centraliza a discussão nas relações entre a carga do trabalho ("stress") e o respectivo desgaste ("strain") provocado pelo trabalho em turnos.

Smolensky (1981) propôs um modelo que especifica em detalhes as variáveis que afetam a tolerância dos trabalhadores ao esquema de turnos: fatores sociais, políticos, ambientais e psico-sociais; exigências do trabalho, motivação individual, velocidade de rotação do turno, entre outras.

De acordo com Monk (1988), as dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores em turnos centram-se basicamente em três áreas: a adaptação dos ritmos biológicos às inversões dos períodos de atividade e repouso, as perturbações do sono, e os fatores domésticos e sociais. Esta tríade de fatores influenciaria fortemente a capacidade de adaptação aos sistemas de turnos de trabalho, especialmente aqueles que envolvem jornadas noturnas e períodos nos quais o restante da sociedade não trabalha, quais sejam, os fins de semana e feriados.

A teoria da desestabilização dos efeitos do trabalho em turnos (Haider et al., 1988; Haider et al., 1989) centra-se na idéia de que fatores ambientais (ruído, poluição do ar, por exemplo) combinados a outros fatores de risco poderiam produzir uma desestabilização no sistema homem-ambiente.

O modelo proposto por Knutsson (1989) aponta o trabalho em turnos como gerador de dessincronização dos ritmos biológicos, do aumento de

suscetibilidade a doenças, da mudança de hábitos alimentares e de fumo, das perturbações dos padrões sócio-temporais combinados com insuficiente apoio na área social. Segundo este autor, a associação destes fatores à doença coronariana cardíaca, pode indicar o trabalho em turnos como fator de risco para esta doença.

É importante ressaltar que estes modelos são, na verdade, complementares entre si. Alguns fatores (ou características) são especificados em um modelo, enquanto que em outro modelo compõem um aspecto mais geral. De qualquer modo, são diversos os fatores que influem na adaptação de trabalhadores aos diversos horários de trabalho a que estão submetidos. A seguir, estão descritos alguns destes fatores:

1) Cronotipo

O cronotipo, ou tipo cronobiológico, é resultado da classificação dos indivíduos em tipos matutinos ou vespertinos, de acordo com suas preferências em relação aos horários de sono e vigília (Horne e Ostberg, 1976; Akerstedt e Torsvall, 1978; Folkard et al., 1979).

Estas preferências individuais parecem intervir no ajuste dos indivíduos a seus horários de trabalho. Alguns estudos indicam que os tipos vespertinos se ajustam melhor ao trabalho noturno. Dessa forma, o cronotipo poderia ser considerado um fator de predição à satisfação com o trabalho em turnos (Folkard e Monk, 1981; Hildebrandt e Strattmann, 1979). Mais recentemente, Röhner e Schurig (1990) refutaram esta hipótese, relatando que a flexibilidade do ciclo vigília-sono pode predizer melhor a tolerância ao trabalho em turnos.

2) Amplitude dos ritmos biológicos

A amplitude de um ritmo é um parâmetro estimado a partir de modelos matemáticos utilizados para analisar os ritmos biológicos (amplitude é a distância entre o valor em torno do qual ocorre a oscilação e o valor máximo da curva ajustada - vide item 3.2.2). Têm-se verificado que existem diferenças individuais em relação à amplitude de diversos ritmos, especialmente no ritmo da temperatura oral. Reinberg et al. (1978) postula que indivíduos em que foi observada maior amplitude no ritmo da temperatura oral, estão mais adaptados que outros. Esta hipótese é corroborada por outros autores (Folkard e Monk, 1981; Kerkhof, 1985).

3) Idade

O aumento da idade é associado a diminuição da tolerância ao trabalho em turnos (Reinberg et al., 1980). Muitos estudos descrevem um aumento dos efeitos adversos à saúde, com a idade crítica sendo em média 40-50 anos. A idade induz mudanças no ciclo vigília-sono, como por exemplo: diminuição do sono de ondas lentas, aumento do número e da duração de despertares durante o sono e aumento da frequência de cochilos diurnos (Miles e Dement, 1980; Foret et al., 1980).

Härmä et al. (1990) verificaram que trabalhadores mais velhos podem apresentar alterações dos parâmetros do ritmo de temperatura oral após a segunda noite de trabalho.

4) Dupla jornada de trabalho:

Gadbois (1980) realizou um estudo com enfermeiras que trabalhavam à noite e observou que suas dificuldades referem-se, principalmente, a problemas domésticos. A dupla jornada exercida pelas trabalhadoras é um

fator agravante na tolerância ao trabalho noturno. A maioria das mulheres é responsável pelos afazeres domésticos e pelo cuidado com as crianças. Consequentemente, a dificuldade em se adaptar a horários incomuns de trabalho aumenta.

Este mesmo autor ressalta o fato de que mulheres solteiras (ou sem filhos) parecem ter o mesmo grau de intolerância ao trabalho noturno que os homens.

5) Sentido de rotação do sistema de turnos

Estudando policiais que trabalhavam em turnos, Orth-Gomer (1983) relatou a influência negativa do sentido de rotação anti-horário (Noite → Tarde → Manhã) na saúde destes trabalhadores.

A tolerância ao sentido horário (Noite → Manhã → Tarde) pode ser explicada pela maior facilidade de ajuste dos ritmos biológicos a períodos superiores à 24 horas. Isto ocorre porque os períodos endógenos (sem influência de sincronizadores ambientais) dos ritmos circadianos humanos são maiores que 24 horas (Wever, 1979).

6) Velocidade de rotação do sistema de turnos

Teleky (1943), apud Winget et al. (1978), recomendou que as escalas de trabalho não deveriam alterar o turno mais de uma vez por mês. Segundo ele, com mudanças frequentes dos turnos não haveria tempo suficiente para o ajuste dos ritmos biológicos.

Meijman (1981) sugeriu que em sistemas de rotação lenta com 7 noites consecutivas de trabalho, o período de folga para a "recuperação" do indivíduo fosse superior a 2 ou 3 dias.

Em geral, as escalas com rotação lenta têm maior número de dias de folga, o que representa uma vantagem do ponto de vista social. Em contrapartida, este tipo de escala causa um aumento na acumulação de fadiga, principalmente durante o trabalho noturno (Corlett et al., 1988).

Knauth e Rutenfranz (1982) recomendaram sistemas de turnos de rotação rápida com poucas noites consecutivas de trabalho, para evitar a fadiga nos trabalhadores.

Monk (1986) relatou que a principal vantagem dos sistemas de rotação rápida é a retenção da orientação diurna, o que conseqüentemente evitaria a desarmonia dos ritmos biológicos. A desvantagem da rotação rápida é a folga curta, pois a vida social e familiar do trabalhador é prejudicada.

A escala ideal parece ser aquela em que há o menor número de noites consecutivas de trabalho e o maior número de folgas. Este procedimento provocaria menos desarmonia dos ritmos biológicos e, além disso, os trabalhadores poderiam passar mais tempo com a família durante as folgas.

Em uma recente revisão sobre este assunto, Wilkinson (1992) ressaltou as vantagens do sistema fixo-noturno, concluindo que este deveria ser implementado para o trabalho noturno, deixando a opção de rotação rápida cobrir os turnos diurnos (matutino e vespertino). A conclusão de Wilkinson gerou duras críticas (Wedderburn, 1992; Folkard, 1992), o que demonstra a polêmica que ainda existe sobre o sistema de turnos ideal. Folkard, em sua réplica à Wilkinson, ressaltou a necessidade de estudos longitudinais, onde os diversos efeitos do trabalho em turnos são observados por períodos longos.

O turno fixo-noturno parece não solucionar a questão do trabalho em turnos, pois os trabalhadores procuram acompanhar os horários da família durante as folgas, o que provoca mudanças frequentes em seu padrão de sono e vigília.

7) Jornada diária

Em alguns países observa-se uma tendência em implantar jornadas diárias de trabalho de 12 horas, com redução da jornada semanal ("compressed workweeks"). De acordo com Tepas (1985) esta tendência não é recente, pois escalas com 10 a 12 horas diárias de trabalho já foram citadas na literatura há muito tempo.

Tepas (1985) relatou algumas das principais vantagens e desvantagens das "compressed workweeks". Como vantagens citou, por exemplo, o aumento do número de dias de folga e a diminuição do número de noites de trabalho. Como desvantagens: o aumento da fadiga dos trabalhadores, aumento do número de acidentes e o aumento do tempo de exposição a substâncias tóxicas.

Segundo Less e Laundry (1989), existem ainda poucos estudos para avaliar o impacto desta tendência. Eles estudaram trabalhadores submetidos a 8 e 12 horas diárias de trabalho durante 2 períodos de 10 anos. Observaram diferenças estatisticamente significantes entre as duas jornadas em relação a: dores de cabeça, perturbações gástricas, diarreia e problemas relacionados à ingestão de álcool. Estes problemas foram considerados como manifestações de "stress". A jornada de 12 horas apresentou uma incidência menor desses sintomas quando comparada a jornada de 8 horas. A conclusão destes autores é que sistema de 12 horas pode ser benéfico em termos de redução de sintomas relacionados ao "stress". Uma provável explicação para esta incidência menor de "stress" talvez seja a grande satisfação com o aumento do tempo dedicado ao lazer, proporcionado por esta jornada.

Laundry e Less (1991) publicaram um artigo relatando que os períodos de pico para a ocorrência de acidentes são os mesmos nas duas jornadas (8 e 12 h/dia): entre 08:00-10:00 h e das 14:00-16:00 h. Os turnos de 8 horas iniciavam às 08:00, 16:00 e 24:00 horas, enquanto que os turnos de 12 horas iniciavam às 08:00 e 20:00 horas.

Rosa (1991), estudando operadores de sala de controle, também observou que a ocorrência de relatos de "stress" é mais baixa em trabalhadores que cumprem 12 horas por dia de trabalho, do que aqueles que cumprem 8 horas. Apesar disso, Rosa observou que a queda do desempenho e alerta é maior em indivíduos que trabalham 12 horas por dia. Este autor acredita que a redução do alerta possa estar relacionada à parcial privação do sono gerada pela jornada de 12 horas. Assim mesmo, ele concluiu que apesar de mais fatigados, trabalhadores em jornadas de 12 horas estão mais satisfeitos com o esquema de trabalho, do que os da jornada de 8 horas, devido aos outros benefícios que a redução da jornada semanal proporciona. Estes benefícios estão relacionados com o aumento do número de dias de folga, o que proporciona, por exemplo, o aumento das atividades realizadas com os familiares.

8) Outros fatores

Existem outros fatores que não foram mencionados, entre eles: salário, autonomia no trabalho, exigências da tarefa e relacionamento com os colegas. A ausência da menção destes fatores não significa que os mesmos tenham menor importância para os trabalhadores. A premissa que norteou a inclusão de apenas alguns fatores envolvidos na adaptação ao trabalho foi a de exemplificar sua atuação neste processo.

A intervenção de cada um destes fatores na adaptação ao trabalho, não é idêntica. Cada fator atua de maneira distinta em cada indivíduo. Isto significa dizer que além da atuação ou não de um fator, existem diferentes graus de influência de um mesmo fator sobre indivíduos distintos. Um fator pode ser fundamental para um indivíduo e secundário para outro.

Poder-se-ia dizer também que indivíduos que trabalham em turnos estão em diferentes estágios adaptativos em relação ao regime de trabalho. Em outras palavras, estes indivíduos estão em fases diferentes de um processo, a adaptação, o qual é influenciado pelos fatores supra-citados, entre outros.

Para identificar os estágios adaptativos em que cada indivíduo se encontra, faz-se necessária uma reflexão sobre o significado das diferenças individuais em relação a influência de cada fator sobre a adaptação. Para levar em consideração este fenômeno, o instrumento de medida da adaptação não poderia ser mais um dos que listam dezenas de fatores envolvidos neste processo, mas sim um discriminador de fatores que realmente reflitam as diferenças individuais.

Parece possível obter avaliações individuais dos trabalhadores bastante precisas através de entrevistas. Estes depoimentos devem permitir a identificação da maior parte dos fatores envolvidos na adaptação ao trabalho, assim como a relevância destes para cada trabalhador. No entanto, para evitar distorções dos depoimentos é necessário formular questões objetivas. Provavelmente, o trabalhador não consegue responder se é ou não adaptado ao trabalho, mas é bastante fácil para ele dizer se dorme bem, se o seu sono sofre interrupções, se faz a sesta, etc. O significado desta resposta e de outras deve refletir a adaptação do indivíduo ao trabalho.

Em muitos estudos com trabalhadores em turnos têm-se utilizado dados obtidos através de respostas dos próprios sujeitos. Para isso foram criados diversos modelos de formulários e/ou questionários. A idéia predominante nestes estudos é a de obter informações sobre os hábitos e preferências destes indivíduos, assim como seus dados pessoais como idade, sexo, tempo em que trabalham em turnos, etc. Além disso, procura-se realizar um levantamento dos possíveis agravos à saúde gerados pelo trabalho em turnos. Dessa forma, tenta-se estabelecer os potenciais riscos a que estão submetidos os trabalhadores em turnos.

O "Shiftwork Research Team" (Barton et al., 1989) elaborou um índice dos questionários mais relevantes já construídos na área. A replicação destes questionários em diversos estudos e localidades é fundamental para controlar sua precisão, assim como verificar a existência de erro experimental.

Por trás desta tentativa de desvendar a adaptação dos indivíduos ao trabalho em turnos, parece estar a resposta tão almejada de como solucionar os problemas destes trabalhadores.

A extinção de sistemas de trabalho em turnos tornou-se impossível, uma vez que a sociedade atribui parte de sua tranquilidade à existência de setores funcionando 24 horas ininterruptamente. A necessidade de alguns setores como hospitais, serviços de segurança pública, tratamento e abastecimento de água, esgotos, serviços de energia elétrica e outros, funcionarem 24 horas é indiscutível. Sem dúvida, o funcionamento destes setores é fundamental para o bem-estar da sociedade.

A comunidade científica deve, portanto, preocupar-se em minimizar os efeitos provocados pelo trabalho noturno e em turnos sobre os trabalhadores, não apenas como uma questão isolada, mas sim como uma das questões prioritárias em saúde pública. Como justifica Rosa (1990): "O melhor ajuste

ao trabalho em turnos beneficiaria não somente a segurança dos trabalhadores, mas também a saúde e segurança pública, através da redução de erros operacionais que põem em risco a população e o ambiente".

A comunidade científica pode, e deve trazer contribuições à organização da sociedade, proporcionando melhorias na qualidade de vida da população.

O objetivo deste estudo é justamente a criação de um instrumento para avaliação do processo de adaptação ao trabalho em turnos, com ênfase nas diferenças individuais dos trabalhadores.

As pesquisas realizadas no Brasil com este intuito mostraram-se deficientes em relação ao instrumento de medida utilizado para colher depoimentos de trabalhadores. O índice de questionários construído pelo "Shiftwork Research Team" (Barton et al., 1989) também não elucida estas questões, principalmente por não enfatizar as diferenças individuais sob uma ótica cronobiológica. Existia a necessidade de um instrumento que, em função da variabilidade da expressão rítmica destes indivíduos, fosse validado por uma análise cronobiológica. Levando-se em conta o fato de que esta última permite localizar um indivíduo no processo de adaptação ao seu horário de trabalho, como flagrar este processo a partir de depoimentos individuais? Ou antes ainda: é possível a percepção deste processo pelos próprios trabalhadores?

Para tanto, foi escolhido o esquema de turnos alternantes, por ser este um esquema de trabalho em que o indivíduo está sujeito a constantes alterações de horários para a realização de suas atividades. Apesar do turno fixo-noturno também gerar mudanças, na vida do trabalhador, o esquema de turnos alternantes é o único em que ele passa por todas as categorias de turnos: matutino, vespertino e noturno. Dessa forma, o momento de realização do trabalho também é variável.

Uma outra questão que também precisa ser esclarecida é a escolha dos parâmetros para a realização da análise cronobiológica. Este tipo de análise pressupõe a escolha de, pelo menos, dois parâmetros fisiológicos de osciladores diferentes como referências temporais. Esta exigência baseia-se no modelo de acoplamento entre 2 osciladores para explicar a origem da ritmicidade endógena em seres humanos (Wever, 1979). Cada um destes parâmetros possibilitaria o acompanhamento da expressão de cada um destes osciladores.

Dentre os parâmetros fisiológicos, um dos mais estudados do ponto de vista cronobiológico é a alternância entre os estados de vigília e de sono. O oscilador que controla o ciclo vigília-sono é o núcleo supraquiasmático, localizado no hipotálamo (Moore e Lenn, 1972). Outros ritmos como o da temperatura corporal, cortisol plasmático e a excreção urinária de potássio, por exemplo, são regulados por um outro oscilador não identificado anatomicamente.

Neste estudo, foram escolhidos o ciclo vigília-sono e o ritmo da temperatura corporal como referências temporais. Esta escolha se justifica pelo grande número de estudos já realizados com estas variáveis e por estes dois parâmetros refletirem a estabilidade das relações entre as expressões de osciladores distintos, assim como suas relações com os sincronizadores ambientais.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Construir um instrumento de medida que permita localizar indivíduos ao longo de uma escala de adaptação ao trabalho em turnos alternantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Avaliar depoimentos de trabalhadores em turnos alternantes, enquanto indicadores do processo de adaptação ao esquema de trabalho a que estão submetidos.
2. Analisar a alocação dos episódios de sono de trabalhadores em turnos alternantes.
3. Analisar a expressão rítmica da temperatura oral, durante todo o ciclo de trabalho, entre trabalhadores em turnos alternantes.
4. Analisar as diferenças individuais entre trabalhadores em turnos, em relação à expressão de variáveis fisiológicas e suas repercussões na vida dos indivíduos.
5. Estudar as relações de fase entre o ciclo vigília-sono e o ritmo de temperatura oral como critério de adaptação ao trabalho em turnos.

3. METODOLOGIA

3.1. INSTRUMENTO

3.1.1. Justificativa de escolha do instrumento

Analizamos alguns tipos de instrumento que têm por objetivo agrupar os respondentes em escalas de atitudes. Estes instrumentos são comumente utilizados em pesquisas na área de ciências sociais. Para evitar erros de julgamento do pesquisador são utilizados instrumentos padronizados como as escalas propostas por Likert (1932) e por Thurstone (1928) apud Selltitz et al. (1967).

A maneira pela qual uma escala discrimina os indivíduos depende da construção da escala e do método de verificação dos resultados (Selltitz et al., 1967). Há dois tipos de escalas que nos interessam: as escalas diferenciais e as somatórias. No primeiro tipo constrói-se uma escala de intervalos, onde a distância entre cada um dos números ou unidades da escala é igual. A escala de intervalos "aparentemente iguais" de Thurstone (1928) apud (Selltitz et al., 1967), é uma tentativa de aproximação de uma escala de intervalos (Theodorson e Theodorson, 1970). Nesta escala vários juízes atribuem pesos aos fatores estudados. Assim, torna-se possível quantificar os intervalos da escala. Entretanto, para isso é necessário que os fatores sejam previamente selecionados.

Na escala somatória, todos os itens têm o mesmo peso e os escores obtidos são adicionados para a obtenção de um valor total. Este valor total é ordenado em uma escala de postos. Em outras palavras, é elaborado um arranjo dos indivíduos, de forma que se pode dizer que um indivíduo está posicionado atrás

de outro (embora não se possa mensurar a distância entre eles). Este tipo de escala é considerado uma escala ordinal. Com escalas ordinais estamos limitados a análises estatísticas de medianas, porcentagens e correlações por postos (Siegel, 1981). A limitação da análise estatística ocorre porque neste tipo de escala não há um zero absoluto. Dessa forma não é possível dizer que o posto mais baixo da escala corresponde ao valor zero da variável a ser medida. Ao contrário, as escalas de razão (como as de comprimento ou de peso) têm um zero absoluto como ponto de origem.

Uma escala de razão só pode ser construída a partir de uma escala de intervalos, ou seja, quando os fatores estudados estão previamente selecionados e a distância entre eles é igual. No nosso caso, portanto, só foi possível a construção de uma escala ordinal, por isso decidimos adotar uma escala somatória. Com a adoção de uma escala somatória estamos garantindo que todas as variáveis independentes têm o mesmo peso (ou relevância), o que facilita estudá-las.

3.1.2. Pesquisa exploratória

O principal objetivo de uma pesquisa exploratória é evitar que vieses profissionais do pesquisador interfiram na percepção do observado. Dessa forma, faz-se necessário ao pesquisador conhecer a linguagem utilizada pela população estudada. Além disso, um estudo exploratório permite escolher técnicas mais adequadas e decidir sobre questões que necessitam de maior ênfase (Theodorson e Theodorson, 1970). A prática de estudos exploratórios é preconizada por Temporini* para evitar que a subjetividade interfira na validade da pesquisa.

* Informação pessoal - disciplina: "Metodologia de Pesquisa em Saúde" - FSP-USP, 1989.

A pesquisa exploratória foi realizada em duas etapas: na primeira realizamos entrevistas em profundidade com os indivíduos e na segunda realizamos uma análise do posto de trabalho dos mesmos. As entrevistas foram espontâneas, ou seja, os indivíduos falavam livremente sobre diversos assuntos que achassem relevantes. O término das entrevistas foi marcado pela repetição de informações, ou seja, ausência de idéias e/ou informações novas. A análise do posto de trabalho dos indivíduos seguiu o método proposto por Rohmert e Landau (1983).

Com base nas informações obtidas pela pesquisa exploratória, optamos pela criação de um questionário auto-aplicado (vide RESULTADOS).

3.1.3. O pré-teste

Após a pesquisa exploratória o instrumento de medida pôde ser construído. Este instrumento foi aplicado previamente à sua validação para verificar sua precisão. O pré-teste também pode indicar a necessidade de outras perguntas ou a eliminação de algumas delas (Selltiz et al., 1967).

Para a verificação da precisão do instrumento foi calculado o poder discriminatório dos itens. Este método refere-se à equivalência de 2 conjuntos de itens. Os sujeitos são divididos em 2 grupos extremos: um grupo com o resultado mais baixo e o outro com o resultado mais alto, a partir de seus resultados totais. Se um item é consistente com o conjunto total de itens, a proporção dos que têm resultados mais elevados e respondem ao item de determinada maneira deve ser significativamente diferente da proporção correspondente dos que têm resultados mais baixos.

3.1.4. Aplicação do questionário

A aplicação do questionário (Anexo I) foi realizada no mês de julho de 1992.

3.2. ANÁLISE CRONOBIOLOGICA

Um processo de mensuração é considerado válido na medida em que os resultados reflitam diferenças reais entre indivíduos ou grupos, quanto às características que procura medir e não erros constantes ou casuais (Selltiz et al., 1967). Em outras palavras, validade é a correspondência entre o que um instrumento de medida supõe medir e o que realmente mede (Theodorson e Theodorson, 1970). Para verificar a validade do instrumento, sua aplicação foi simultânea a uma análise cronobiológica. A coleta de dados para a realização desta análise foi realizada no período julho/agosto de 1992.

A análise cronobiológica possibilita discriminar indivíduos quanto à sua adaptação ao trabalho, através da estabilidade das relações temporais de parâmetros fisiológicos. Alterações das relações de fase desses parâmetros devem indicar não adaptação do indivíduo aos esquemas de trabalho a que está submetido. Para esta análise, foram escolhidos como parâmetros fisiológicos o ciclo vigília-sono e a temperatura oral. Assim, estes parâmetros foram utilizados como marcadores temporais na análise cronobiológica (vide INTRODUÇÃO).

3.2.1. Ciclo vigília-sono

Os dados do ciclo vigília-sono foram coletados através do "Protocolo de Atividades Diárias" (PAD) (Anexo II), no qual os trabalhadores preencheram os horários de dormir e acordar, interrupções de sono, cochilos, além do seu horário real de trabalho. Este protocolo foi originalmente idealizado por Knauth e colaboradores (1983) e adaptado por Fischer (1985). Foi solicitado aos indivíduos que preenchessem estes protocolos por 25 dias no mínimo, o que significaria o acompanhamento de suas atividades por todo o ciclo de trabalho.

Com os dados obtidos pelos PAD foram construídas representações gráficas duplicadas do ciclo vigília-sono ("double-plotting"). Daqui em diante, este tipo de representação gráfica será referido como duplo-gráfico. No duplo-gráfico são representados 48 horas consecutivas em cada linha horizontal. No eixo das ordenadas são representados os dias de observação. A partir de cada episódio de sono obteve-se o seu meio-período:

$$\text{Meio período de sono} = \text{início do sono} + \frac{\text{duração do sono}}{2}$$

Em casos onde o indivíduo tinha mais de um episódio para cada período de 24 horas, foi escolhido o episódio mais longo para calcular o meio-período de sono. O meio-período de sono foi utilizado como fase de referência do ciclo vigília-sono na análise cronobiológica (ver item 3.2.3).

3.2.2. Temperatura

A temperatura oral, como sugerido por Halberg et al. (1972), foi coletada pelos próprios indivíduos durante todo o ciclo de trabalho (25 dias). A tomada de temperatura foi realizada no momento de despertar do indivíduo e a cada intervalo de 3 horas, durante o período de vigília (Anexo III). O termômetro utilizado foi digital, marca Kramer.

Os dados de temperatura oral foram analisados com o auxílio do procedimento Cosinor* que utiliza o método dos mínimos quadrados para ajustar uma curva cosseno a uma série temporal (Halberg et al., 1977; Nelson et al., 1979). Através deste procedimento podemos estimar os seguintes parâmetros: MESOR**, amplitude e acrofase. O MESOR corresponde ao valor médio da função cosseno que é o valor em torno do qual ocorre a oscilação; a amplitude é a distância entre o MESOR e o valor máximo da função cosseno e acrofase corresponde ao instante em que a função $f(t)$ passa por um valor máximo. Os valores da acrofase foram utilizados como fase de referência do ritmo de temperatura.

Em geral, a partir de uma série temporal é possível estimar o MESOR, a amplitude e a acrofase. Entretanto, os trabalhadores em turnos alternantes possuem dados muito distintos em cada dia da série temporal, pois o instante em que o indivíduo está trabalhando, estímulo social bastante potente, apresenta grande variabilidade. Neste aspecto, o ideal é dividir a série temporal em dias de um mesmo turno. Para este tipo de dado não-estacionário, o procedimento Cosinor prevê um recurso denominado "Seção Seriada", o qual permite a criação de "janelas" e para cada uma delas é possível estimar os parâmetros supracitados. Para isso é necessário estabelecer o tamanho da janela e o incremento para a criação da janela subsequente. Por exemplo, para uma série temporal de 25 dias, janela de 2 dias e incremento de 1 dia, temos: 1º seção - dias 1 e 2; 2º seção - dias 2 e 3; . . . ; 24º seção - dias 24 e 25.

* O programa original foi adaptado pela engenheira Ana Amélia Benedito-Silva do GMDRB (Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos).

** MESOR: "Midline Estimating Statistic of Rhythm".

De acordo com este procedimento, cada seção possui um nível de significância para o ajuste da curva cosseno. O resultado da análise é considerado significativo quando se atinge $p < 0,05$ em pelo menos 50% das seções.

Como o esquema de trabalho da população estudada era de 5 noites/5 folgas, 5 tardes/ 3 folgas, 5 manhãs/ 2 folgas, o número menor de dias em um mesmo turno era igual a 2. Dessa forma, o tamanho ideal da janela também era igual a 2 dias. Apesar disso, decidimos realizar várias análises para comparar o nível de significância entre elas. Realizamos análises do tipo seção seriada com janelas de 2, 3 e 4 dias. É importante ressaltar que uma seção tem um nível de significância adequado por apresentar ritmicidade.

3.2.3. Relação entre o ciclo vigília-sono e a temperatura

Para cada uma das seções calculamos a diferença entre a acrofase de temperatura oral e o meio-período de sono, ambos os parâmetros utilizados como fases de referência dos ritmos de temperatura corporal e do ciclo vigília-sono, respectivamente (Tenreiro et al., 1990). De acordo com estes resultados foi possível verificar a relação de fase entre a acrofase da temperatura e o meio-período de sono.

A estabilidade desta relação (vide INTRODUÇÃO) foi observada através do cálculo do desvio-padrão em torno da média obtida para os dados de cada indivíduo. Os indivíduos foram arranjados em ordem decrescente do desvio-padrão obtido. Indivíduos mais flexíveis (desvio-padrão maior) provavelmente estão mais adaptados ao trabalho em turnos que indivíduos rígidos (Tenreiro et al., 1990). Este método foi desenvolvido e proposto pelo GMDRB (Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos).

3.3. VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO

O confronto entre as ordenações, análise cronobiológica e escala somatória, permitiu a validação do instrumento. Para avaliar a associação entre as duas ordenações foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman (r_s) (Siegel, 1981).

3.4. AVALIAÇÃO CLÍNICA

A avaliação clínica foi realizada para demonstrar que os resultados obtidos não são devidos à condição clínica e pregressa dos indivíduos (Anexo IV).

4. RESULTADOS

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A princípio estabelecemos alguns requisitos necessários para a execução do projeto, que limitaram a escolha da empresa: esquema de trabalho em turnos alternantes (e não fixos), consentimento da empresa em publicar os resultados e, finalmente, a localização da empresa, a qual deveria ser de fácil acesso. Estes requisitos dificultaram os contatos com algumas empresas, pois muitas não concordaram com a divulgação dos resultados obtidos. Após alguns meses de negociações, encontramos uma empresa que permitiu a divulgação dos resultados, localizada no centro da cidade de São Paulo.

Trata-se de uma empresa de energia elétrica de São Paulo com cerca de 22 mil funcionários. Os locais escolhidos para a execução do projeto foram: o "Setor de Despacho de Distribuição de Energia" e o "Setor de Despacho de Carga".

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS E CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE MEDIDA

4.2.1. A pesquisa exploratória

A pesquisa exploratória foi realizada no "Setor de Despacho de Distribuição de Energia". Este setor possui 55 despachantes e 5 encarregados constituindo um total de 60 trabalhadores. O esquema de trabalho destes indivíduos (já mencionado na metodologia) é de 5 manhãs x

2 folgas/ 5 tardes x 3 folgas/ 5 noites x 5 folgas. Este esquema está em vigor desde a Constituição de 1988, pois o anterior era 6 manhãs x 2 folgas/ 6 tardes x 2 folgas/ 6 noites x 2 folgas. A Constituição determinou que esquemas de turnos alternantes tivessem um máximo de 6 horas diárias de trabalho. Na empresa onde se realizou este estudo houve uma troca da carga diária de trabalho pelo número de folgas e por isso há um número maior de folgas no esquema vigente.

A média de tempo de trabalho em turnos foi de 16,7 anos.

4.2.1.1. Análise de posto de trabalho I

Esta análise foi dividida em duas partes: ambiente de trabalho (ou condições de trabalho, isto é, condições físicas, químicas e biológicas do ambiente) e a organização do trabalho.

A) Quanto ao ambiente de trabalho:

O "Setor de Despacho Distribuição de Energia" é um conjunto de salas, com janelas de vidro para permitir a visão das salas contíguas. Cada sala possui duas mesas de trabalho, à exceção de uma e também da sala do supervisor. As mesas comportam rádios e telefones. O principal equipamento utilizado é justamente este rádio acoplado à mesa. A iluminação da sala é constituída de luz natural e artificial. O ruído das salas provoca queixas de desconforto. A temperatura das salas parece ser mais elevada do que a dos outros setores (este fato diz respeito à sensibilidade dos indivíduos e não a uma avaliação ambiental).

B) Organização do trabalho:

Por organização do trabalho entende-se a divisão das tarefas e a divisão dos homens (hierarquia, comando e submissão) (Dejours, 1992).

A tarefa dos despachantes de distribuição é basicamente a realização de manobras para a manutenção da energia elétrica a todos os consumidores. É uma tarefa que envolve o despachante desde a detecção de um problema na rede de energia até a solução do mesmo.

O despachante recebe papeletas com reclamações dos consumidores através do "Setor de Atendimento ao Consumidor". O atendente entrega as papeletas à sala do "Despacho de Distribuição" responsável pela região a que pertence o consumidor. A tarefa do despachante é basicamente chamar as "prontidões" (veículos com pessoal técnico) pelo rádio e repassar as queixas dos consumidores. Quando a comunicação não se completa pelo rádio, o telefone é utilizado. Neste caso, o despachante solicita à "prontidão" que se encaminhe à sua respectiva sede e entre em contato com o despachante pelo telefone. Também compõem o equipamento do despachante mapas de todos os circuitos situados na região sob a sua responsabilidade. Em alguns casos, é necessário que seja feito o desligamento de energia em algum trecho da rede para as "prontidões" averiguarem a origem do problema. É o despachante da distribuição que determina o momento em que a energia será desligada. Este é um dos atributos da tarefa que envolve maior responsabilidade por parte do despachante. O desligamento da rede é feito juntamente com o "Setor de Despacho de Carga", o qual faz uma análise mais ampla do significado do desligamento de determinado trecho da rede. O despachante de carga viabiliza o desligamento de energia solicitado pelo despachante de distribuição.

A demanda de trabalho diminui no período noturno, pois praticamente não há queixas de consumidores. Nestas ocasiões, os despachantes chegam até a cochilar no posto de trabalho, apesar de ser o sono no local

de trabalho conduta proibida pela empresa. Este fato foi verificado por nós, pois passamos dois períodos noturnos (23 às 7 h) acompanhando os postos de trabalho dos despachantes.

Durante os fins de semana são realizadas manobras programadas, o que aumenta a demanda de trabalho (estas manobras estão relacionadas com a manutenção do equipamento).

Uma outra questão é relação do despachante com o seu supervisor e o encarregado do setor. A manobra que será realizada para a manutenção do circuito é estabelecida pelo despachante e em casos mais complexos o supervisor e o encarregado prestam auxílio. Neste sentido, a interação entre o despachantes e estes cargos (hierarquicamente mais altos) é fundamental.

4.2.1.2. Entrevistas

Foram entrevistados individualmente e em grupo 21 despachantes voluntários. Os despachantes são todos do sexo masculino e estavam na faixa entre 30 e 50 anos de idade na ocasião da pesquisa.

Com base nos depoimentos dos despachantes foi possível detectar os fatores por eles considerados relevantes na tolerância ao trabalho em turnos alternantes. Na tabela 1 observa-se os fatores mencionados pelos despachantes e sua relação com a tolerância ao trabalho.

Tabela 1 - Tolerância ao trabalho em turnos, segundo fatores mencionados pelos trabalhadores.

Fatores	Tolerância ao trabalho em turnos
Localização da empresa (central)	aumenta
Hora-extra	diminui
Início do turno matutino	aumenta/diminui
Bom salário	aumenta
Valorização do serviço pela empresa e comunidade	aumenta
Bom relacionamento com os colegas	aumenta
Tolerância da chefia em relação à possibilidade de cochilar	aumenta
Responsabilidade	aumenta/diminui
Equipamento em boas condições	aumenta
Ausência de chefes no trab.noturno	aumenta
Grande número de folgas	aumenta
Estar casado	aumenta
Bom relacionamento com a esposa e filhos	aumenta
Bom relacionamento sexual	aumenta
Esposa trabalhando fora de casa	aumenta
Exercer práticas religiosas	aumenta/indiferente
Tempo para realizar outras atividades	aumenta
Clima da cidade (calor no verão)	aumenta/diminui
Tempo de trabalho em turnos	aumenta
Idade mais avançada	aumenta/diminui
Personalidade tranquila	aumenta
Facilidade para dormir	aumenta
Bom estado de saúde	aumenta/indiferente

4.2.2. O pré-teste

Com a análise do posto de trabalho do despacho de distribuição de energia e os dados obtidos a partir das entrevistas livres, o instrumento de medida pôde ser construído.

Elaboramos um formulário (seguindo o modelo de escala somatória descrito no item 3.1.1), dividido em duas partes: a primeira consistia na obtenção de dados pessoais; a segunda composta por questões abrangendo especificamente fatores relatados pelos trabalhadores relacionados com a sua adaptação ao trabalho. O formulário foi aplicado por entrevistadores.

A amostra foi constituída por 17 indivíduos que pertenciam ao "Setor de Despacho de Distribuição de Energia" da empresa (setor onde também foi realizada a pesquisa exploratória).

Os trabalhadores não demonstraram dificuldades em falar abertamente sobre a maioria das perguntas que lhe foram feitas. Na verdade, foi difícil questionar indivíduos que a todo momento nos pediam para ver o que estávamos lendo. Por esse motivo decidimos realizar um novo pré-teste, utilizando um questionário auto-aplicado. Cabe aqui lembrar que as questões de um formulário são lidas ao respondente pelo entrevistador, enquanto que um questionário é lido pelo próprio respondente.

Este novo teste prévio foi realizado em 12 indivíduos (apesar de prevista a aplicação em 13 indivíduos, um deles estava em férias na ocasião) do "Setor de Despacho de Distribuição de Energia".

A resposta para cada item foi avaliada numa escala de 1 a 5. A somatória dos escores de todos os itens gerou um valor total para cada indivíduo. Como o questionário possuía 23 itens, o valor máximo possível da somatória era 115 e o mínimo 23. A primeira parte do questionário (questões 1 a 8) não entrou no

cálculo por referir-se a dados pessoais dos indivíduos, coletados para caracterizar a população estudada. A segunda e terceira partes do questionário referiam-se às condições de vida e trabalho dos indivíduos.

Para o cálculo do poder discriminatório a escala do questionário (de 23 a 115) foi transformada em uma escala de zero a dez. A relação entre a escala original (E) e uma escala zero a dez (Y) foi dada por: $\frac{Y}{10} = \frac{E-23}{92}$

Conforme descrito na METODOLOGIA deste estudo, os sujeitos foram divididos em grupos, de acordo com o valor total alcançado a partir de suas respostas a todos os itens do questionário. Os valores totais concentraram-se na porção superior da escala e por isso os grupos gerados foram os seguintes: valor total <7,0; 7,0 < valor total < 7,5; valor total > 7,5.

Para cada item foram calculados os resultados médios dos que apresentaram valores totais mais elevados e dos que apresentaram valores totais mais baixos. A diferença entre as duas médias foi considerada o "poder discriminatório" do item (Selltiz et al., 1967).

Os itens que obtiveram poder discriminatório igual a zero foram: "a satisfação com o salário", "a valorização do trabalho por parte da empresa" e "a relevância da ausência dos chefes na empresa durante o trabalho noturno".

Os itens que atingiram poder discriminatório inferior a 0,5 foram os seguintes: "qualidade dos equipamentos", "número de folgas por mês" e "número de horas-extras por mês".

Todos estes itens supra-citados foram eliminados do instrumento, pois não distinguem os indivíduos segundo à sua adaptação ao trabalho. O questionário utilizado para a validação foi composto dos itens que apresentaram poder discriminatório superior a 0,5 (anexo I).

4.2.3. O questionário

A validação do questionário foi realizada em uma amostra de 28 trabalhadores do "Setor de Despacho de Carga" da empresa. A população total do setor é de 33 trabalhadores. Todos os trabalhadores são do sexo masculino e têm funções semelhantes àqueles que realizaram o pré-teste. Para a verificação da similaridade entre as funções exercidas neste setor e no "Setor de Despacho de Distribuição de Energia", onde foi realizada a pesquisa exploratória, foi também realizada uma análise de posto de trabalho. Esta análise está descrita a seguir.

4.2.3.1. Análise do posto de trabalho II

Como a análise do posto de trabalho I, esta também foi dividida em duas partes: ambiente de trabalho e organização do trabalho.

A) Quanto ao ambiente de trabalho:

A atividade de operação do "Setor do Despacho de Carga" situa-se em duas salas que se comunicam entre si. Cada sala é responsável por uma área da cidade, a qual foi dividida em leste e oeste. Um painel sinóptico indica a área da cidade que corresponde a atuação dos despachantes.

Existe uma mesa em cada sala para o supervisor e os despachantes distribuem-se ao longo de um balcão. Neste balcão encontram-se os aparelhos de comunicação. Em cada sala trabalham um supervisor e dois despachantes, no mínimo, por turno.

As salas do despacho de carga são isoladas fisicamente do restante da empresa. A iluminação é somente a artificial (278 lux na altura dos olhos quando o indivíduo está sentado e 320 lux na altura dos olhos quando o indivíduo está em pé), sendo adequada para a realização do trabalho dos

despachantes. A temperatura da sala é controlada pelos próprios despachantes através de condicionadores de ar (cerca de 25 graus Celsius).

B) Organização do trabalho:

Basicamente, sua tarefa consiste em coordenação e controle da transformação, transmissão e distribuição de energia.

Qualquer ocorrência na rede que necessite o desligamento ou ligação de energia é autorizada pelos despachantes (na linguagem dos despachantes o restabelecimento de energia na rede é denominado re-ligação). Na prática, os despachantes de carga recebem solicitações deste tipo através dos despachantes da distribuição. Após uma avaliação da viabilidade da solicitação do "Setor de Distribuição", comunicam as subestações para que o desligamento e/ou ligação da rede de energia seja realizado.

A tomada de decisões é, portanto, a principal exigência da tarefa que estes indivíduos realizam. A comunicação, elemento fundamental para a realização da tarefa destes indivíduos, é exclusivamente via telefone. É importante ressaltar que os despachantes administram uma manobra na rede de energia na sua totalidade, ou seja, têm ciência do problema que precisa ser resolvido. Neste aspecto é fundamental o conhecimento prévio destes indivíduos da rede de energia de sua área de atuação. Isso só é possível, porque estes trabalhadores estiveram operando nas subestações antes de assumir o despacho de carga nas salas de controle.

Baseados nestas informações verificamos que a organização do trabalho no "Setor de Despacho de Distribuição" e no "Setor de Despacho de Carga" era semelhante. Dessa forma, o questionário pôde ser aplicado.

4.2.3.2. Aplicação do questionário

O questionário foi dividido em três partes:

1) A primeira parte referia-se aos dados pessoais dos trabalhadores, tais como: idade, tempo de trabalho na empresa, tempo de trabalho em turnos, estado marital e número de filhos.

2) A segunda parte referia-se às condições de trabalho e vida dos indivíduos. O respondente deveria escolher apenas uma alternativa de cada item. Os 14 itens diziam respeito aos fatores citados nos depoimentos dos trabalhadores.

3) Na terceira parte o respondente deveria expressar o seu acordo/desacordo em relação à 9 afirmações. Todas as afirmações também diziam respeito aos fatores identificados na fase de pesquisa exploratória. Dessa forma, os 23 fatores mencionados pelos trabalhadores foram incluídos no questionário.

Os resultados do questionário demonstraram que todos os indivíduos são casados e têm entre 28 e 54 anos de idade ($x=37$). O tempo médio de trabalho na empresa estudada foi de 15 anos e o tempo médio de trabalho em turnos alternantes de 16 anos.

Em relação aos horários de entrada nos diferentes turnos, apenas 10,7% dos indivíduos consideraram "ruim" ou "péssimo" o matutino e dentre eles somente 7% "concordam totalmente" ou "concordam" que seja permitido dormir durante o trabalho noturno e com a afirmação "o trabalho em turnos causa dificuldades em adormecer".

O horário de entrada do turno noturno foi considerado "ruim" ou "péssimo" por 28,6% das pessoas, que também "concordam totalmente" ou "concordam" que seja permitido dormir durante o trabalho noturno. Estes indivíduos (28,6%), que não gostam do horário de entrada do turno noturno, "concordam totalmente" ou "concordam" com a afirmativa de que "o trabalho em turnos causa dificuldades em adormecer".

Independente das preferências sobre os horários de entrada nos turnos, as pessoas que "concordam totalmente" ou "concordam" que seja permitido dormir durante o trabalho noturno e com a afirmação de que "o trabalho em turnos causa dificuldades em adormecer" constituem 60,7% .

A maioria (92,8%) dos trabalhadores "concorda totalmente" ou "concorda" com a afirmação de que "o trabalho em turnos interfere no relacionamento familiar".

Os trabalhadores que "concordam totalmente" ou "concordam" com a afirmativa "o trabalho em turnos interfere no relacionamento sexual" constituem 64,3%.

Dentre os 28 indivíduos que responderam o questionário, 22 participaram do preenchimento do protocolo de atividades diárias e da medida de temperatura oral. Houve 4 desistências de participação. Além disso, foram eliminados 5 indivíduos dentre os 18 restantes, por apresentarem dados incompletos. A tabela 2 mostra os resultados dos 13 indivíduos que participaram da validação cronobiológica.

Tabela 2 - Ordenação dos indivíduos que responderam o questionário e os protocolos de atividades diárias, segundo grau de adaptação ao trabalho em turnos (n=13).

posição	código do indivíduo	valor
01	D	82
02	C	80
03	E;M	75
04	K;L	67
05	B	66
06	F	64
07	J	63
08	H;I	59
09	G;A	56

4.3. ANÁLISE CRONOBiolÓGICA

4.3.1. Análise do ciclo vigília-sono:

Foram analisados os dados de 13 indivíduos. Há uma grande variabilidade individual no comportamento observado dos ciclos vigília-sono destes trabalhadores em turnos. Observamos vários padrões :

A) Em relação ao número de noites trabalhadas: apenas 4 indivíduos trabalharam mais do que 5 noites durante o período de observação;

B) Em relação aos cochilos durante o trabalho noturno: seis indivíduos cochilaram durante o trabalho noturno;

C) Em relação ao sono após o trabalho noturno: dois indivíduos praticamente não dormem em casa após o trabalho noturno;

D) Em relação aos dias de folga: onze indivíduos trabalharam durante as folgas, pois estas foram canceladas.

Os dados da tabela 3 sintetizam os padrões do ciclo vigília-sono observados nos duplos-gráfico de cada indivíduo (figura 1 a 13). Nas ordenadas de cada duplo-gráfico são representados os dias de observação e nas abcissas são representadas as horas. Cada linha horizontal corresponde a 48 horas consecutivas.

Tabela 3 - Descrição dos indivíduos, segundo análise do ciclo vigília-sono (CVS).

IND· CVS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Período de obs(dias)	31	30	31	30	34	26	30	31	30	30	30	31	30
Folgas canceladas.	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S
Cochilos trabalho not.	S	S	N	N	N	N	S	S	N	N	S	N	S
Nºde dias trabalho not.	5	5	5	5	9	5	13	5	6	5	9	11	5
Sono após trabalho not.	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N

S = ocorrência

N = não ocorrência

Figura 1 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo A.

Legenda:

SONO TRABALHO REFEIÇÃO TEMPO LIVRE

Figura 2 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo B.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

Figura 3 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo C.

Legenda:

Figura 4 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo D.

Legenda:

Figura 5 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo E.

Legenda:

SONO TRABALHO REFEIÇÃO TEMPO LIVRE

Figura 6 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo F.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

Figura 7 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo G.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

Figura 8 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo H.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

Figura 9 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo I.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

Figura 10 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo J.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

Figura 11 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo K.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

Figura 12 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo L.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

Figura 13 - Duplo-gráfico do ciclo vigília-sono do indivíduo M.

Legenda:

SONO

TRABALHO

REFEIÇÃO

TEMPO LIVRE

4.3.2. Análise da temperatura

A análise do tipo seção seriada (descrita na metodologia) demonstrou que com janelas de 2 dias, o resultado é significativo para 6 indivíduos (em 6 indivíduos, mais de 50% das seções apresentaram ritmicidade). No indivíduo M, por exemplo, 71% das seções apresentaram ritmicidade, enquanto no indivíduo K 54% das seções apresentaram ritmicidade. Para janelas com 3 e 4 dias, o resultado é significativo para 7 e 8 indivíduos, respectivamente. Em outras palavras, nas análises de diferentes janelas não há resultados muito distintos em relação ao número de indivíduos que apresentam ritmicidade. Portanto, segundo este critério, poderíamos aceitar a análise de qualquer uma das janelas.

Com base neste resultado, escolhemos os resultados da análise com janelas de 2 dias, pois uma análise com janelas maiores que 2 dias privilegiaria um turno em detrimento de outro (o turno com tamanho menor é de dois dias: 2 folgas após trabalho matutino).

4.4. VALIDAÇÃO CRONOBiolÓGICA

Para a verificação da estabilidade entre os parâmetros fisiológicos escolhidos (temperatura e ciclo vigília-sono) calculamos a diferença entre a acrofase de temperatura oral e o meio-período de sono para cada uma das seções.

A tabela 4 mostra as diferenças entre os valores das acrofases de temperatura oral e o meio-período de sono para cada indivíduo. É importante notar que o número de dias de observação não é equivalente para todos os indivíduos, porque alguns se auto-avaliaram por mais tempo.

Tabela 4 - Diferenças (em min) entre a acrofase de temperatura oral e o meio-período de sono para cada indivíduo, por seção. Média (X) e desvio-padrão (s). (n=13)

SEC\IND	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	766	*	*	*	826	533	940	81	*	791	*	*	*
2	561	827	781	811	872	**	390	714	819	627	319	765	605
3	558	749	850	677	496	669	769	592	527	808	33	**	725
4	538	851	720	931	687	572	596	714	1026	807	18	742	746
5	919	946	169	605	690	244	803	681	864	702	95	701	607
6	319	850	1197	588	669	252	663	606	724	286	**	259	660
7	1005	409	1051	681	867	268	700	721	733	258	**	608	663
8	254	82	55	748	733	980	715	795	554	844	**	637	863
9	658	307	841	458	757	832	744	774	670	820	1037	717	610
10	588	106	76	525	753	815	690	890	787	513	970	1509	801
11	575	543	143	339	845	**	704	782	654	787	1054	351	520
12	516	208	1102	879	779	**	691	779	458	800	1064	876	686
13	875	231	375	461	698	**	718	843	617	753	989	*	949
14	872	40	371	445	817	**	942	573	700	878	978	771	763
15	288	903	9	502	734	244	748	569	726	695	924	679	585
16	1048	640	178	344	804	483	875	864	28	72	**	193	600
17	851	642	42	484	703	577	688	622	2	285	602	392	670
18	825	932	416	475	759	**	654	833	73	172	743	16	766
19	772	652	231	610	991	**	796	524	63	51	843	689	910
20	873	739	1134	668	1150	**	705	773	6	387	1098	425	863
21	784	804	816	649	244	748	646	929	563	752	901	416	654
22	853	778	903	686	19	315	723	374	258	374	568	888	608
23	842	831	978	678	181	372	600	414	645	700	1554	595	680
24	724	738	439	701	116	366	824	462	743	672	875	324	610
25	782	853	915	821	*	--	771	766	636	649	919	117	593
26	598	846	981	579	577	--	774	627	730	720	117	124	667
27	750	898	105	843	710	--	865	725	828	754	144	259	619
28	703	975	60	565	893	--	656	716	999	786	126	181	617
29	707	721	708	598	773	--	779	877	248	722	--	455	--
30	625	--	675	--	924	--	--	495	--	--	--	--	--
31	--	--	--	--	338	--	--	--	--	--	--	--	--
32	--	--	--	--	250	--	--	--	--	--	--	--	--
33	--	--	--	--	183	--	--	--	--	--	--	--	--
34	--	--	--	--	37	--	--	--	--	--	--	--	--
X=	700	676	563	620	633	517	730	671	560	611	694	527	690
s=	197	335	397	154	293	238	109	182	303	245	432	323	109
dias de													
obs.	31	30	31	30	35	25	30	31	30	30	29	30	29

* não dormiu

** seções em que não foi possível realizar a análise do Cosinor

-- ausência de medida

A tabela 5 mostra a ordenação cronobiológica, segundo o valor do desvio-padrão (s) de cada análise, por indivíduo.

Tabela 5 - Ordenação dos indivíduos, segundo análise cronobiológica (valor do desvio-padrão em ordem decrescente).

(n=13)

Posto	Média	Desvio-padrão	Código do indivíduo
1	694,39	432,24	K
2	562,79	396,78	C
3	676,00	334,68	B
4	526,50	322,66	L
5	560,04	303,18	I
6	632,58	293,01	E
7	610,66	245,15	J
8	516,88	238,44	F
9	700,97	196,52	A
10	670,50	182,33	H
11	619,68	153,66	D
12	729,97	109,48	G
13	690,37	108,93	M

Para avaliar a associação entre as duas escalas, obtidas pelo questionário e pela análise cronobiológica, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman (r_s) (Siegel, 1981). A tabela 6 mostra os postos relativos às duas

variáveis. Como houve empates na ordenação obtida pelo questionário, foi preciso re-ordenar os indivíduos, o que também pode ser observado na tabela 6.

Tabela 6 - Postos relativos às ordenações cronobiológica e do questionário. (n=13)

Código do indivíduo	Análise cronobiológica	Questionário	Questionário * (nova ordenação)
A	9	9	12,5
B	3	5	7
C	2	2	2
D	11	1	1
E	6	3	3,5
F	8	6	8
G	12	9	12,5
H	10	8	10,5
I	5	8	10,5
J	7	7	9
K	1	4	5,5
L	4	4	5,5
M	13	3	3,5

* Correção relativa a empates

Com a correção relativa a empates (Siegel, 1981), a correlação entre a análise cronobiológica e o depoimento dos indivíduos é 0,15; o que demonstra que as variáveis não estão associadas. Entretanto, observando a tabela 6, parece que os indivíduos D e M são os que apresentam maior diferença entre os postos das duas variáveis. Estes indivíduos estão bastante próximos na ordenação cronobiológica (11^o e 13^o posto), assim como na obtida pelo questionário (1^o e 3^o posto). Além disso, apresentam comportamentos distintos: o indivíduo D não dorme durante o trabalho noturno e após o mesmo permanece algumas horas em vigília antes de dormir; o indivíduo M dorme

durante o trabalho noturno e mantém uma certa regularidade nos horários de dormir e acordar.

A tabela 7 mostra a ordenação das variáveis sem estes indivíduos.

Tabela 7 - Postos relativos às ordenações cronobiológicas e do questionário. (n=11)

Código do indivíduo	Análise cronobiológica	Questionário	Questionário * (nova ordenação)
A	9	8	10,5
B	3	4	5
C	2	1	1
E	6	2	2
F	8	5	6
G	11	8	10,5
H	10	7	8,5
I	5	7	8,5
J	7	6	7
K	1	3	3,5
L	4	3	3,5

* Correção relativa a empates

Neste caso, o coeficiente de correlação de Spearman (r_s) é igual a 0,81 ($p < 0,01$). Este resultado demonstra que existe correlação entre os depoimentos dos trabalhadores e a avaliação de dessincronização interna dos mesmos.

4.5. ANAMNESE MÉDICA

O médico John Fontenele Araujo realizou anamnese nos participantes deste estudo.

O relatório médico concluiu que os indivíduos "não apresentam patologia no presente ou apresentaram patologia clínica no passado que esteja alterando seu estado de saúde atual" (anexo V).

5. DISCUSSÃO

Sistemas de trabalho, que envolvam o trabalho noturno, exigem processos fisiológicos e psicológicos incompatíveis com a aptidão humana de realizar atividades durante o dia. As consequências negativas deste fato podem ser atenuadas com o conhecimento e manipulação de fatores que possibilitem um aumento da tolerância aos horários de trabalho.

Neste estudo tivemos o propósito de identificar estes fatores através de depoimentos de trabalhadores em turnos. Além disso, procuramos verificar se a influência destes sobre os indivíduos pode ser considerada um indicador do processo de adaptação aos esquemas de trabalho a que estão submetidos.

Os fatores incluídos no questionário auto-aplicado foram considerados essenciais para a discriminação dos indivíduos em relação à tolerância ao trabalho.

O alto nível de correlação ($p < 0.01$) entre as duas ordenações (questionário e cronobiológica), pode ser interpretado como indicação da validade do questionário e confirmação da hipótese segundo a qual estes fatores permitiriam a ordenação dos trabalhadores, segundo uma escala de adaptação ao trabalho. Além disso, a estabilidade das relações de fase, entre expressões de osciladores distintos, pode ser considerada como um bom indicador da adaptação de indivíduos ao trabalho (Tenreiro et al., 1990). Esta hipótese é válida, ao menos no que se refere à dessincronização interna dos indivíduos. Baseada no modelo de acoplamento entre 2 osciladores para explicar a origem da ritmicidade endógena em seres humanos (Wever, 1979), esta hipótese é uma indicação dos efeitos provocados sobre os trabalhadores submetidos a

demandas de trabalho contraditórias. Sobre este aspecto é importante ressaltar que, neste estudo, indivíduos que apresentaram uma maior variabilidade entre as expressões fisiológicas utilizadas como referências temporais (temperatura e ciclo vigília-sono), foram considerados mais adaptados que os outros. A variabilidade maior entre expressões fisiológicas de osciladores distintos pode significar o primeiro passo para o ajuste destas expressões aos sincronizadores ambientais.

A flexibilidade do ciclo vigília-sono pode refletir as interações de diversos fatores que atuam sobre os trabalhadores (Menna-Barreto et al., 1993). Em outras palavras, o indivíduo que facilmente altera seu ciclo vigília-sono, mesmo com a temperatura corporal inalterada, está ajustando-se mais rapidamente que outros. Provavelmente, isto ocorre porque a temperatura corporal está vinculada a um oscilador mais "rígido" (Wever, 1979) e, portanto, demora mais tempo para se ajustar a um sincronizador ambiental.

Os resultados de trabalhadores que se mostraram contraditórios (indivíduos D e M), provavelmente podem ser explicados pelas diferenças individuais. Observando a análise do ciclo vigília-sono e do ritmo de temperatura oral, estes indivíduos parecem não ter qualquer semelhança. Somente o indivíduo M teve dias de folga cancelados. Além disso, este indivíduo dorme durante o trabalho noturno e praticamente não dorme ao chegar em casa após o trabalho noturno.

Cabe ressaltar que estas diferenças poderiam decorrer de características do próprio indivíduo. Idade e cronotipo, entre outros fatores, poderiam ser responsáveis pelos resultados obtidos nas diferenças encontradas entre as ordenações do questionário e avaliação cronobiológica.

As diferenças individuais constituem um aspecto fundamental na análise da adaptação de trabalhadores aos turnos a que estão submetidos (Menna-Barreto et al., 1993). De acordo com a hipótese de Reinberg et al. (1978), estas diferenças seriam atribuídas a amplitude dos ritmos biológicos. Por exemplo, o indivíduo K considerado o mais adaptado pelo critério da estabilidade das relações de fase entre a temperatura oral e o ciclo vigília-sono obteve 54% das seções apresentando ritmicidade. Isto significa que a probabilidade da amplitude ser nula, foi menor que 0,05 % para 54% das seções. Já o indivíduo C que ocupou o segundo posto, de acordo com o mesmo critério (estabilidade das relações de fase entre os ritmos), apresentou ritmicidade em somente 13% das seções, o valor mais baixo dentre todos os indivíduos. O indivíduo G, que apresentou o maior número de seções que apresentaram ritmicidade (78%), ficou no penúltimo posto pelo critério da estabilidade das relações de fase. Pode-se supor, então, que a hipótese da estabilidade das relações de fase dos ritmos biológicos não corrobora a hipótese da amplitude de um ritmo, enquanto indicador de adaptação ao trabalho em turnos.

As diferenças individuais encontradas podem estar relacionadas à própria construção da escala. A construção desta escala de adaptação baseou-se na escala Likert (1932) apud Selltitz (1967), para a qual não são atribuídos pesos diferentes às questões mencionadas. Parece claro supor que para atribuir pesos diferentes às questões do instrumento de medida é necessário realizar uma ponderação em cada um dos fatores. A partir daí, poderiam ser verificados os fatores mais relevantes que outros na avaliação. Para a realização de ponderação dos diferentes fatores será necessário que os próprios trabalhadores avaliem cada um deles, em relação ao seu grau de importância

na tolerância ao trabalho em turnos. Este resultado permitiria construir uma escala de intervalos para a medida da adaptação ao trabalho.

Wernette e Ehret (1990), criaram um modelo no qual avaliam o nível de correlação entre diversos fatores e a satisfação com o trabalho em turnos (variável dependente). O objetivo dos autores foi avaliar o peso de cada fator investigado para a padronização de questionários utilizados em estudos com trabalhadores em turnos. Eles concluem que é possível padronizar estes questionários pela inclusão de questões referentes a fatores sociais, fatores relativos ao sono e medidas subjetivas da sincronização de ritmos biológicos.

A padronização de questionários para investigar a tolerância ao trabalho em turnos será possível quando estes questionários forem embasados em critérios semelhantes. Os critérios utilizados na análise cronobiológica são passíveis de serem uniformizados. A validação de questionários através desses critérios possibilita a averiguação da relação dos fatores investigados com adaptação ao trabalho em turnos. O simples agrupamento de fatores e análise de correlação entre eles, não é suficiente para a padronização de questionários. Neste sentido, nosso questionário, validado por critérios cronobiológicos, significa o primeiro passo para a investigação melhor fundamentada da tolerância ao trabalho em turnos.

6. CONCLUSÕES

Este estudo demonstrou que é possível obter depoimentos dos trabalhadores que reflitam sua adaptação ao trabalho, desde que a metodologia utilizada para isso seja adequada. Neste sentido, os critérios de construção e validação do questionário mostraram-se eficientes para detectar diferenças entre os indivíduos em relação à adaptação ao trabalho em turnos. Pode-se dizer, então, que o questionário mostrou-se adequado para avaliar o impacto do trabalho em turnos alternantes sobre os trabalhadores.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aschoff, J. Features of circadian rhythm relevant for the design of shift schedules. Ergonomics, 21: 739-754, 1978.
2. Akerstedt, T. and Torsvall, L. Experimental changes in shift schedules - their effects on well-being. Ergonomics, 21: 849-856, 1978.
3. Barton, J.; Folkard, S.; Smith, L.R.; Spelten, E.R. and Totterdell, P.A. Standard shiftwork index manual. Sheffield, The shiftwork research team, 1989. (SAPU Memo Nº 1159).
4. Cipolla-Neto, J.; Marques, N. e Menna-Barreto, L.S., eds. Introdução ao estudo da cronobiologia. São Paulo, EDUSP/ICONE, 1988.
5. Corlett, E.N.; Queinnec, Y.; Paoli, P. Adapting Shiftwork Arrangements. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Ireland, Printset & Design Ltda., 1988.
6. Decca, E.S. O nascimento das fábricas. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1988.
7. Dejours, C. Uma nova visão do sofrimento humano nas organizações. In: Chanlat, J., coord. O indivíduo na organização - Dimensões esquecidas. São Paulo, Atlas & Cetai, 1992. p. 149-173.

9. Fischer, F.M. Método de avaliação do ritmo de trabalho e repouso, entre condutores de veículos.(Apresentado no 1º Congresso Brasileiro de Segurança do Tráfego. São Paulo, 1985).

10. Fischer, F.M. Condições de trabalho e de vida em trabalhadores de setor petroquímico. São Paulo, 1990. (Tese de Livre-Docência - Faculdade de Saúde Pública da USP).

11. Fischer, F.M.; Benedito-Silva, A.A.; Marques, N.; Abdalla, D.S.; Hirata, M.; Moreno, C.R.C.; Cipolla-Neto, J. and Menna-Barreto, L. Biological aspects and self-evaluation of shiftwork adaptation. Int. Arch. Occup. Environ. Health, 61: 379-384, 1989.

12. Folkard, S. Is there a best compromise shift system? Ergonomics, 35, (12): 1453-1463, 1992.

13. Folkard, S.; Monk, T.H. and Lobban, M.C. Towards a predictive test of adjustment to shiftwork. Ergonomics, 22: 79-91, 1979.

14. Folkard, S. & Monk, T.H. Individual differences in the circadian response to weekly rotating shift system. In: Reinberg, A.; Vieux, N. and Andlauer, P., eds. Night and Shiftwork: Biological and Social Aspects. New York, NY, Pergamon Press, 1981. p. 367-374.

15. Folkard, S. & Monk, T.H., eds. Hours of work. Temporal factors in work-scheduling. Chichester, Wiley, 1985.

16. Foret, J; Bensimon, G.; Benoit, O.; Vieux, N. Quality of sleep as a function of age and shiftwork. In: Reinberg, A., ed. Advances in research on night and shiftwork, 30. Oxford, Pergamon Press, 1980. p. 149-154.

17. Gadbois, C. Women on night shift: Interdependence of sleep and off-the-job activities. In: Reinberg, A.; Vieux, N. and Andlauer, P., eds. Night and Shiftwork: Biological and Social Aspects. New York, NY, Pergamon Press, 1980. p.223-227.

18. Glazner, L. Shiftwork: its effect on workers. AAOHN Journal, 39, (9): 416-421, 1991.

19. Haider, M.; Cervinka, R.; Koller, M. and Kundi, M. A destabilization theory of shiftwork effects. Trends in Chronobiology. In: Hekkens, J.M.; Kerkhof, G.A.; Rietveld, W.J., eds. Oxford, Pergamon Press, 1988. (Advances in the Biosciences, 73) p. 209-217.

20. Haider, M.; Groll-Knapp, E.; Kundi, M. Some theoretical viewpoints on combined effects of environmental factors. Archives of Complex Environmental Studies, 1, (1): 7-13, 1989.

21. Halberg, F.; Johnson, E.A.; Nelson, W.; Runge, W. and Sothorn, R. Autorhythmometry procedures for physiologic self-measurements and their analysis. The Physiol. Teacher, 1, (4): 1-11, 1972.

22. Halberg, F.; Carandente, F.; Cornelissen, G. & Katinas, G.S. Glossary of Chronobiology. Chronobiologia, IV (Suppl. 1), 1977.

23. Härmä, M.; Knauth, P.; Ilmarinen, J. and Ollila, H. The relation of age to the adjustment of circadian rhythms of oral temperature and sleepiness to shift work. Chronobiol. Int., 7, (3): 227-233, 1990.

24. Hildebrandt, G. and Strattmann, I. Circadian system response to night work in relation to the individual circadian phase position. Int. Arch. Occup. Health, 43: 73-83, 1979.

25. Horne, J. A. and Ostberg, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. Int. J. Chronobiol., 4: 97-110, 1976.

26. ILO - International Labour Organization. Social problems of shiftwork. Geneva, 1977. SWTSW/1977, Working Paper n^o. 2.

27. Kerkhof, G. Individual differences in circadian rhythms. In: Folkard, S. and Monk, T. H., eds. Hours of work - Temporal factors in work - scheduling. Chichester, Wiley, 1985. p. 29-35.

28. Knauth, P. & Rutenfranz, J. Experimental shiftwork studies of permanent night, and rapidly rotating, shift systems. Int. Arch. Occup. Environ. Health, 37: 125-137, 1976.

29. Knauth, P. & Rutenfranz, J. Development of criteria for the design of shiftwork systems. J. Human Ergol., 11, Suppl.: 337-367, 1982.

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

31. Knutsson, A. Shiftwork and coronary disease. Scand. J. Soc. Med., (Suppl. 44), 1989.

32. Less, R.E.M. & Laundry, B.R. Comparison of reported workplace morbidity in 8-hour and 12-hour shifts in one plant. J. Soc. Occup. Med., 39: 81-84, 1989.

33. Laundry, B.R. & Less, R.E.M. Industrial accident experience of one company on 8- and 12-hour shift systems. J. Occup. Med., 33, (8): 903-906, 1991.

34. Meijman, T.F. Analyse subjective de la récupération après les postes de nuit dans le cas de rotation lente (7 jours). Le travail humain, 44, (2): 315-323, 1981.

35. Menna-Barreto, L.; Benedito-Silva, A.A.; Moreno, C.R.C.; Fischer, F.M. & Marques, N. Individual differences in night and continuously-rotating shiftwork: seeking anticipatory rather than compensatory strategy. Ergonomics, 36: 135-140, 1993.

36. Miles, L.E. & Dement, W.C. Sleep and ageing. Sleep, 3:119-220, 1980.

37. Minors, D.S. & Waterhouse, J.M. Circadian rhythms in deep body temperature, urinary excretion and alertness in nurses on night work. Ergonomics, 28: 1523-1530, 1985.

38. Monk, T.H. Advantages and disadvantages of rapidly rotating shift schedules - a circadian viewpoint. Human factors, 28, (5): 553-557, 1986.

39. Monk, T.H. Determinants of coping ability and areas of application. In: Hekkens, J.M.; Kerkhof, G.A.; Rietveld, W.J., eds. Trends in Chronobiology. Oxford, Pergamon Press, 1988. (Advances in the Biosciences, 73) p.195-207.

40. Monk, T.H. & Folkard, S. Individual differences in shiftwork adjustment. In: Folkard, S. & Monk, T.H., eds. Hours of work. Temporal factors in work-scheduling. Chichester, Wiley, 1985. p. 227-238.

41. Moore, R.Y. & Lenn, N.J. The suprachiasmatic nucleus and the organization of circadian system. Trends Neurosci., 5: 404-407, 1982.

42. Moore-Ede, M. C.; Sulzman, F. M. & Fuller, C. A. The clocks that time us: physiology of the circadian timing system. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1982.

43. Nelson, W.; Tong, Y.L.; Lee, J.K. & Halberg, F. Methods for cosinor rhythmometry. Chronobiologia, 6: 305-323, 1979.

44. Orth-Gomer, K. Intervention on coronary risk factors by adapting a shiftwork schedule to biological rhythmicity. Psychosom. Med., 45: 407-415, 1983.

45. Reinberg, A.; Vieux, N.; Ghata, J.; Chaumont, A.J. and Laporte, A. Circadian rhythm amplitude and individual ability to adjust to shiftwork. Ergonomics, 21: 763-766, 1978.

46. Reinberg, A.; Andlauer, P.; Guillet, P.; Nicolai, A.; Nieux, N. & Laport, T. Oral temperature circadian rhythm amplitude, ageing and tolerance to shiftwork. Ergonomics, 23: 55-64, 1980.

47. Rohmert, W. & Landau, K. A new technique for job analysis. Londres, Taylor & Francis Ltd., 1983.

48. Röhner, J. et Schurig, H.U. Caractéristiques individuelles du rythme circadien et bien-être subjective pendant le travail posté. Le travail humain, 53, (3): 265-276, 1990.

49. Rosa, R.R. Factors for promoting adjustment to night and shift work. Work & Stress, 4, (3): 201-203, 1990.

50. Rosa, R.R. Performance, alertness and sleep after 3-5 years of 12 h shifts: a follow-up study. Work & Stress, 5, (2): 107-116, 1991.

51. Rutenfranz, J.; Knauth, P. & Angersbach, D. Shiftwork research issues. In: The twenty-four hour workday. Symposium on Variations in work-sleep schedules. San Diego, 1979. Proceedings, Cincinnati, NIOSH, 1981. p. 221-267.

52. Selltiz, C.; Jahoda, M.; Deutsch, M.; Cook, S.W. Métodos de pesquisa nas relações sociais. São Paulo, EDUSP/HERDER, 1967.

53. Siegel, S. Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1981.

54. Smolensky, M.H. The chronoepidemiology of occupational health and shiftwork. In: Reinberg, A.; Vieux, N. & Andlauer, P.(eds.) Night and shiftwork. Biological and social aspects. Oxford, Pergamon Press, 1981.

55. Tenreiro, S.Q.; Fischer, F.M.; Benedito-Silva, A.A.; Marques, N.; Moreno, C.R. de C.; Menna-Barreto, L. Sleep fragmentation during shiftwork: Possible role in adaptation. In: Costa, G.; Cesana, G.; Kogi, K.; Wedderburn, A. (eds.) Shiftwork: health, sleep and performance. Studies in Industrial Organizational Psychology, 10: 630-635, 1990.

56. Tepas, D.I. Flexitime, Compressed Workweeks and other alternative work schedules. In: Folkard, S. & Monk, T.H., eds. Hours of work. Temporal factors in work-scheduling. Chichester, Wiley, 1985. p. 147-164.

57. Theodorson, G.A. & Theodorson, A.G. A modern dictionary of sociology. London, Methuen, 1970.

58. Thompson, E.P. Tradición, Revuelta y Consciencia de Clase: Estudios sobre la crisis de la sociedad preindustrial. 3a. ed. Barcelona, ed. Critica, 1989.

59. Wedderburn, A.A.I. How fast should the night shift rotate? A Rejoinder. Ergonomics, 35, (12): 1447-1451, 1992.

60. Wernette, D.R. & Ehret, C.F. Shiftwork questionnaires: aims, methods, content, and yield. In: Costa, G.; Cesana, G.; Kogi, K.; Wedderburn, A. (eds.) Shiftwork: health, sleep and performance. Studies in Industrial Organizational Psychology, 10: 226-231, 1990.

61. Wever, R.A. The circadian system of man. Berlim, Springer Verlag, 1979.

62. Wilkinson, R.T. How fast should the night shift rotate? Ergonomics, 35, (12): 1425-1446, 1992.

63. Winget, C. M.; Hughes, L. and LaDou, J. Physiological effects of rotational work shifting: a review. J. Occup. Med., 20, (3): 204-210, 1978.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO

PESQUISA SOBRE TRABALHO EM TURNOS

Código:
 1 2

la. Parte:

A primeira parte deste questionário refere-se a seus dados pessoais. Gostaria que você respondesse e fizesse comentários, caso ache necessário.

1. Qual é a sua idade (em anos completos)?_____anos. $\frac{\quad}{3} \frac{\quad}{4}$

2. Há quanto tempo você trabalha nesta empresa (em anos completos)? ____anos.

_ _
5 6

3. Há quanto tempo você trabalha em turnos alternantes ou
turnos de rodízio (em anos completos)? ____anos.

__ __
7 8

4. Você é casado, solteiro, separado, viúvo ou vive com alguém? (assinale um X na alternativa)

—
9

__casado

__solteiro

__viúvo

__vive com alguém

__separado

5. Você tem filhos?

____sim

___não (passe para a questão 7) 10

6.Quantos filhos você tem? Quantos anos ele (s) tem?

1o. filho_____anos

2o. filho_____anos

3o. filho_____anos

__ __ __ __ __ __

4o. filho_____anos

a b c d e f

5o. filho_____anos

6o. filho_____anos

7o. filho_____anos

7.Outros parentes moram em sua casa?

___Sim

___Não (passe para a segunda parte)

11

8.Quantos são?

___ parentes

11a

2a. Parte:

Agora seguem-se perguntas a respeito de seu trabalho e de sua vida pessoal. Há várias alternativas em cada questão. Responda apenas a uma delas. Se tiver comentários, escreva-os ao lado.

9. Qual a sua opinião a respeito das seguintes características do sistema de turnos atual? (para cada característica escolha uma alternativa, fazendo um X no espaço ao lado).

	ótimo	bom	mais ou menos	ruim	péssimo
a) horário de entrada do turno da manhã	---	---	---	---	---
b) horário de entrada do turno da tarde	---	---	---	---	---
c) horário de entrada do turno da noite	---	---	---	---	---
d) número de noites consecutivas de trabalho	---	---	---	---	---
e) número de horas de trabalho (normais) por dia	---	---	---	---	---
f) rodízio de trabalho	---	---	---	---	---
g) número de dias de folga coincidentes com o fim de semana	---	---	---	---	---

Codificação (para uso do pesquisador):

12 13 14 15 16 17 18

10. Supondo que a empresa aumentasse o seu quadro de pessoal e com isso acabasse com as horas-extras. Você:

___acharia ótimo

21

___acharia bom

___para mim, tanto faz

___acharia ruim

___acharia péssimo

11. O que você acha da divulgação pela empresa do serviço que você executa para a comunidade?

20

- ___ótima
- ___boa
- ___regular
- ___ruim
- ___péssima

12. O que você acha do relacionamento que tem com os seus colegas de turma (equipe)?

21

- ___gosto muito
- ___gosto
- ___sou indiferente
- ___desgosto
- ___desgosto muito

13. O que você acharia se a empresa permitisse dormir no trabalho, durante as noites em que o serviço diminui?

22

- ___concordo totalmente
- ___concordo
- ___para mim, tanto faz
- ___discordo
- ___discordo totalmente

14. O que você acha da existência de diferenças salariais entre colegas de mesma função?

—
23

___concordo totalmente

___concordo

___para mim, tanto faz

___discordo

___discordo totalmente

15. O que você acha da autonomia que tem para exercer o seu trabalho?

—
24

___ótima

___boa

___regular

___ruim

___péssima

16. Como você classificaria o acesso (facilidade de transporte) ao seu local de trabalho?

___ótimo

—

___bom

25

___regular

___ruim

___péssimo

3a. Parte:

Nesta terceira e última parte, há afirmações sobre diversos assuntos. Responda a uma das alternativas, segundo a intensidade com que você esteja de acordo. Por exemplo, "O trabalho é fundamental para a realização do homem", se você concordar plenamente com isso, assinale um X na alternativa "concordo totalmente". Se você concordar, mas não completamente, assinale a alternativa "b". Da mesma forma você deve proceder se discordar da afirmação, ou seja, se discordar completamente assinale a alternativa "e", se discordar parcialmente assinale a alternativa "d".

17. Em relação à seguinte afirmação: "Com o passar do tempo você se acostuma cada vez mais com o trabalho em turnos".

Você diria que:

—
26

- a) ___concordo totalmente
- b) ___concordo até certo ponto
- c) ___não tenho opinião formada
- d) ___discordo até certo ponto
- e) ___discordo totalmente

18. Em relação à seguinte afirmação: "O trabalho em turnos interfere no seu relacionamento com os familiares". Você diria que:

27

- a)___concordo totalmente
- b)___concordo até certo ponto
- c)___não tenho opinião formada
- d)___discordo até certo ponto
- e)___discordo totalmente

19. Em relação à seguinte afirmação: "O trabalho em turnos interfere no seu relacionamento sexual". Você diria que:

28

- a)___concordo totalmente
- b)___concordo até certo ponto
- c)___não tenho opinião formada
- d)___discordo até certo ponto
- e)___discordo totalmente

20. Em relação à seguinte afirmação: "Você encontra dificuldades em conciliar seus horários com o de sua esposa (e/ou companheira, namorada)". Você diria que:

29

- a)___concordo totalmente
- b)___concordo até certo ponto
- c)___não tenho opinião formada
- d)___discordo até certo ponto
- e)___discordo totalmente

21. Em relação à seguinte afirmação: "Suas práticas religiosas são prejudicadas pelo trabalho em turnos". Você diria que:

30

- a)___concordo totalmente
- b)___concordo até certo ponto
- c)___não tenho opinião formada
- d)___discordo até certo ponto
- e)___discordo totalmente

22. Em relação à seguinte afirmação: "A realização de outras atividades que você exerce fora do trabalho são prejudicadas pelo esquema de turnos". Você diria que:

31

- a)___concordo totalmente
- b)___concordo até certo ponto
- c)___não tenho opinião formada
- d)___discordo até certo ponto
- e)___discordo totalmente

23. Em relação à seguinte afirmação: "É mais cansativo trabalhar durante o verão devido ao aumento da demanda de serviço". Você diria que:

32

- a)___concordo totalmente
- b)___concordo até certo ponto
- c)___não tenho opinião formada
- d)___discordo até certo ponto
- e)___discordo totalmente

24. Em relação à seguinte afirmação: "Você sente dificuldades para dormir (especialmente após o trabalho noturno)". Você diria que:

33

- a)___concordo totalmente
- b)___concordo até certo ponto
- c)___não tenho opinião formada
- d)___discordo até certo ponto
- e)___discordo totalmente

25. Em relação à seguinte afirmação: "O esquema de trabalho em turnos prejudica a sua saúde". Você diria que:

34

- a)___concordo totalmente
- b)___concordo até certo ponto
- c)___não tenho opinião formada
- d)___discordo até certo ponto
- e)___discordo totalmente

OBRIGADO POR SUA COLABORAÇÃO!

ANEXO II

PROTOCOLO DE ATIVIDADES DIÁRIAS

PROTOCOLO DE ATIVIDADES DIÁRIAS

Nº DA PESQUISA _____

DATA _____

DIA DA ESCALA DE
TRABALHO (OU DE FOLGA)

HORÁRIO DE TRABALHO
(MARQUE TAMBÉM AS HORAS EXTRAS)

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00
TRABALHANDO
REFEIÇÃO
TEMPO LIVRE ANTES OU APÓS O TRABALHO
SONO												

QUALIDADE DO SONO:

MUITO RUIM _____

MUITO BOM _____

QUALIDADE DO SONO:

MUITO RUIM _____

MUITO BOM _____

COMO VOCÊ SE SENTIU AO ACORDAR:

MUITO MAL _____

MUITO BEM _____

COMO VOCÊ SE SENTIU AO ACORDAR:

MUITO MAL _____

MUITO BEM _____

	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
TRABALHANDO
REFEIÇÃO
TEMPO LIVRE ANTES OU APÓS O TRABALHO
SONO												

QUALIDADE DO SONO:

MUITO RUIM _____

MUITO BOM _____

QUALIDADE DO SONO:

MUITO RUIM _____

MUITO BOM _____

COMO VOCÊ SE SENTIU AO ACORDAR:

MUITO MAL _____

MUITO BEM _____

COMO VOCÊ SE SENTIU AO ACORDAR:

MUITO MAL _____

MUITO BEM _____

ANEXO III

PROTOCOLO DE COLETA DE TEMPERATURA

<u>DATA</u>	<u>HORARIO DE TRABALHO</u>	<u>DIA DA ESCALA DE TRABALHO</u>
-------------	----------------------------	----------------------------------

HORA: _____	TEMPERATURA: _____ C
HORA: _____	TEMPERATURA: _____ C
HORA: _____	TEMPERATURA: _____ C
HORA: _____	TEMPERATURA: _____ C
HORA: _____	TEMPERATURA: _____ C
HORA: _____	TEMPERATURA: _____ C
HORA: _____	TEMPERATURA: _____ C
HORA: _____	TEMPERATURA: _____ C

OBSERVAÇÕES: _____

ANEXO IV
FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA

FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA

1. Identificação.

Nome:

Sexo

Endereço:

Nascimento __/__/__

Idade

Naturalidade:

Nacionalidade:

Raça:

Estado Marital:

Profissão:

2. História Patológica Pgressa.

2.1. Doenças Infecciosas:

___ Sarampo ___ Caxumba ___ Catapora ___ Difteria ___ Malária
___ Chagas ___ Hepatite ___ Sífilis ___ TB ___ BCP ___ Outras

2.2. Cirurgias e Hospitalizações Anteriores.

3. Interrogatório Sobre Órgãos e Sistemas.

3.1. Pele.

Cor:

Pigmentação:

Manchas:

3.2. Cabelos.

Cor:

Pigmentação:

Manchas:

3.3. Unhas.

Cor:

Pigmentação:

Manchas:

3.4. Sistema Linfático e Hematopoiético:

Anemias:

Hemorragias:

Alergias:

3.5. Sistema músculo-esquelético.

Fraturas anteriores:

Luxações:

Artrites:

Edemas:

Outros:

3.6. Sistema Endócrino:

Crescimento:

Forma e Tamanho do Corpo:

Comprimentos das mãos:

Comprimentos dos pés:

Comprimento da cabeça:

Distribuição de pelos:

Pigmentação da pele:

Manchas na pele ou cabelo:

Intolerância ao frio ou calor:

Tremor:

Polifagia:

Polidipsia:

Impotência:

Esterilidade:

Mamas:

3.7. Cabeça e Olhos.

Migraine__ Trauma__ Vertigem__ Lipotinia__ Convulsões__

Uso de óculos (tempo_____ tipo_____ graus_____)

3.8. Apresentta alguma alteração em:

Nariz __ qual_____

Ouvido __ qual_____

Boca __ qual_____

3.9. Sistema Cardiovascular.

3.10. Sistema Respiratório.

3.11. Sistema Gastrointestinal.

3.12. Sistema Nervoso.

4. História Social.

Uso de Tabaco__, quanto____, tempo_____.

Uso de Álcool__, quanto____, tempo_____.

Drogas__, tipo_____, quanto____, tempo_____.

Sedativos__, quanto____, tempo_____.

5. História Familiar.

Pais: Idades _____e _____. Condições de saúde:

Doenças:

Filho: quantos:_____, Idades:_____ Condições de Saúde:

Médico Responsável:

Data:

ANEXO V
RELATÓRIO MÉDICO

Dr. John Fontenele Araújo

CREMESP - 70594

R. Juréia, 848 /61

Saúde - São Paulo - SP

Relatório Médico

Os pacientes que participaram do projeto de pesquisa "Critérios Cronobiológicos na Adaptação ao Trabalho em Turnos Alternantes: Validação de um Instrumento de Medida" encontram-se em boas condições de saúde não apresentando nenhuma patologia clínica no presente ou que apresentaram no passado que esteja alterando seu estado de saúde atual.

John Fontenele Araújo