\* \* SINERGIA

\* SINDICATO DA ENERGIA



INSTITUIÇÃO DE UTILIDADE PÚBLICA DR II Série nº38 de 14-02-1996



# **Aprender a Viver em Turnos**

## **Índice**

1	Introdução
2	A ocorrência de trabalho em turnos e nocturno, terminologia e escalas de

## trabalho

- 2.1 Um pouco de história do trabalho em turnos
- 2.2 Razões para a existência do trabalho de turnos
- 2.3 Definição de trabalho de turnos
- 2.4 Terminologia básica que define os esquemas de trabalho em turnos
- 2.5 Características de escalas de trabalho
- 2.6 Quantos são os trabalhadores em turnos?

#### 3 Legislação

- 3.1 Legislação Brasileira
- 3.2 Acordo Colectivo de Trabalho (ACT-EDP)
- 3.3 Lei Geral do Trabalho (Portuguesa)

#### 4 Natureza das variações rítmicas

- 4.1 Fazer os nossos testes
- 4.1.1 Aquecer e arrefecer
- 4.1.2 Quanto dura um minuto
- 4.1.3 Brincando com palitos

## 5 Questões relacionadas à higiene ocupacional no trabalho em turnos

- 5.1 Horário de trabalho e as exposições ambientais
- 5.2 Trabalho em turnos e os riscos ambientais
- 5.3 Trabalho em turnos e os riscos ambientais
- 5.3.1 Variações rítmicas e interacção com xenobióticos
- 5.3.2 Evidências experimentais
- 5.3.3 Limites de exposição ocupacional no trabalho de turnos



# 6 Alteração de saúde decorrentes do trabalho em turnos

- 6.1 Alteração dos ritmos biológicos
- 6.1.1 Em trabalhadores em turnos
- 6.1.2 Na tripulação de voo e passageiros
- 6.2 Desempenho/Acidentes
- 6.3 Sono
- 6.4 Alterações cardiovasculares
- 6.5 Alterações gastrointestinais
- 6.6 Perturbações psiconeuróticas
- 6.7 Perturbações psiconeuróticas
- 6.8 Mortalidade
- 6.9 Absentismo
- 6.10 Trabalho em turnos e género
- 6.11 Factores sócio familiares

## 7 As variáveis que interagem na tolerância ao trabalho em turnos

- 7.1 Modelos explicativos da tolerância ao trabalho de turnos
- 8 Instrumentos utilizados na colheita de dados
- 9 Organização do trabalho em turnos e formas de intervenção
- 9.1 Sono durante o período de trabalho
- 9.2 Sono fora do período de trabalho
- 9.3 Implementação de esquemas de trabalho em turnos compatíveis
- 9.4 Dietas especiais, actividade física e manipulação pela luz dos ritmos biológicos
- 9.5 Contra indicações para trabalhar em turnos

Nota Preliminar

Este trabalho de compilação, pretende ser uma mais valia para "aprender a viver em

turnos", o qual não tinha forma se não tivesse os elementos cedidos pela Dr.ª Frida Marina

Fischer, da Universidade de S. Paulo - Brasil, à qual desde já endereçamos publicamente os

nossos agradecimentos.

Um dos objectivos das investigações, na área, é a possibilidade de explorar, construir e ou

melhorar os modelos que explicam a inter-relação dos factores de causa, o peso da

influência de algumas características individuais, domésticas, sociais e das condições de

trabalho na manifestação das doenças, a fim de orientar os trabalhadores em turnos e

gestores das empresas, de forma preventiva, quanto aos riscos da saúde e os prováveis

prejuízos que se possa esperar no trabalho em turnos.

A análise do impacto do trabalho nocturno sob a perspectiva do género, não deve ser vista

como argumento para restringir a participação das mulheres nesse tipo de trabalho, mas

antes deve ser usada para elaborar medidas e tomar acções no sentido de reduzir as

dificuldades para conciliar o trabalho doméstico e profissional, particularmente aquele

relacionado com a organização de cuidados com as crianças...

4



## 1 - Introdução

A produção de bens e prestação de serviços na sociedade ainda tem como elemento fundamental dos processos a presença do *homem*, embora com a crescente utilização de sistemas de trabalho automatizado. Parte de complexos ecossistemas produtivos, os trabalhadores enfrentam constantes desafios no decorrer das suas vidas de trabalho. Estes são devidos não apenas a situações de risco ocupacional associados com as características físico, químicos e biológicos presentes nos ambientes de trabalho, mas também por numerosos outros factores perturbadores da saúde que trazem desconforto, restringem a participação dos trabalhadores nas actividades sócio familiares, são potencializadores de doenças, pioram a qualidade de vida, tanto no trabalho como fora dele.

Os factores organizacionais do trabalho são reconhecidos como importantes e muitas vezes também responsáveis pelo desencadeamento das doenças e desconforto no trabalho têm sido minuciosamente analisados pelos pesquisadores de várias áreas, particularmente em "Ergonomia". "Levi" e "Karasek" em 1981 e "Johansson" em 1991 citam alguns destes factores, muitos dos quais indicam a perda, redução ou ausência do controlo no trabalho. O aumento das responsabilidades individuais com consequente sobrecarga de trabalho, a intensificação nos ritmos de produção, tendo o trabalhador controle ou não da situação, a constante repetição de ciclos de trabalho, a predeterminação detalhada de métodos e técnicas, os locais de trabalho não compatíveis com as necessidades de concentração aumentam as dificuldades em realizar as tarefas, particularmente as que exigem longos períodos de atenção sustentada, as más relações de trabalho, a crescente incerteza sobre a permanência no emprego, as pausas insuficientes para descanso, os horários irregulares e em turnos de trabalho.

Mais recentemente, durante a última década, teve lugar processos de reestruturação produtiva, ao surgirem políticas que levaram à desregulamentação das relações de trabalho. Se para as empresas a principal razão alegada foi a manutenção da competitividade, ao reduzir os custos de produção ou de prestação de serviços, para muitos trabalhadores isto representou, entre outros, perdas salariais e benefícios sociais.



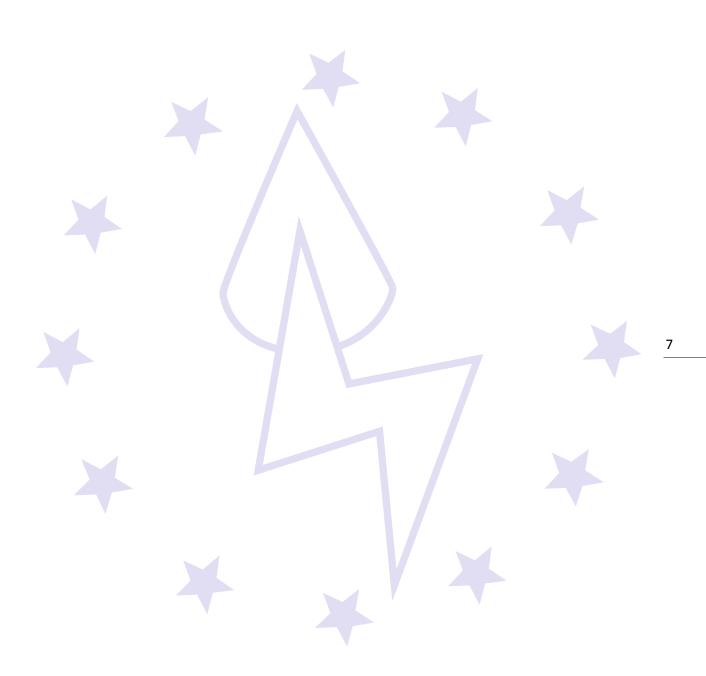
Em muitos casos, ao serem contratados por empresas que prestam serviços a terceiros, a mudança converteu-se na imposição de maior flexibilidade nos horários de trabalho, inclusive na duração semanal e mensal das horas de trabalho, maior instabilidade no emprego, empregos temporários, ou simplesmente a impossibilidade ter um emprego decente.

As questões sobre a qualidade de vida no trabalho tomaram então outros caminhos além daqueles que até então eram conhecidos em décadas passadas e se constituíam no principal motivo dos profissionais de *Medicina no Trabalho*. Desde o início da década de 70, um grupo de pesquisadores escandinavos na área de saúde ocupacional discutiu em numerosos eventos e publicações, haver a necessidade imperiosa de um conhecimento real do homem no ambiente de trabalho, onde sejam considerados de forma abrangente os vários elementos constituintes do trabalho e as repercussões destes na saúde. **Desta visão global é que deriva o conceito dos factores psicossociais no trabalho influenciando no desempenho e na satisfação do trabalho realizado além da saúde dos trabalhadores**. Os factores psicossociais referem-se às interacções entre o ambiente de trabalho, o conteúdo das tarefas, as condições organizacionais, interagindo com as capacidades, expectativas e as necessidades dos trabalhadores, os seus costumes e culturas, como também as suas condições de vida fora do trabalho. A avaliação destes factores e o seu impacto sobre o trabalho e a saúde requerem abordagens que levem em conta os múltiplos aspectos das questões directas ou indirectamente envolvidas com o trabalho.

O trabalho realizado em sistemas de turnos fixos ou rotativos, somente à noite, ou em horários irregulares, faz parte do grupo psicossociais no trabalho que interagem nos processos saúde/doença. Serão genericamente citados como "trabalho em turnos", embora as diferentes características da organização do trabalho provocam distintas repercussões à saúde, às relações sócio-familiares e ao próprio desenvolvimento no trabalho.

O plano deste inclui, além das questões de saúde-doença, também a exposição dos temas actuais, como a tolerância ao trabalho e as diferenças individuais. Questões ligadas à higiene ocupacional, à selecção de instrumentos de pesquisa, bem como às principais propostas para a organização e intervenção em sistemas de turnos.

Como esta forma de organização do trabalho pode interferir sobremaneira na ritmicidade biológica dos trabalhadores envolvidos. Inclui também uma fundamentação teórica da natureza dos ritmos biológicos para melhor orientação dos leitores não versados no assunto.





# 2 – A ocorrência de trabalho em turnos e nocturno, terminologia e escalas de trabalho

#### 2.1 - Um pouco de história do trabalho em turnos

A história da organização do tempo de trabalho pode ser traçada desde o inicio da vida. O livro "Eclesiastes" já menciona existir um tempo certo para as actividades humanas;

"...tudo tem seu tempo determinado e há tempo para tudo debaixo do céu. Há tempo de nascer e tempo de morrer. Tempo de plantar e tempo de arrancar o que se plantou. Tempo de matar, tempo de curar, tempo de construir, tempo de chorar, tempo de rir..."

Uma interessante descrição da evolução e frequência do trabalho nocturno ao longo dos séculos foi feita por *"Scherrer"* em 1981. Este autor relata factos ocorridos desde o império romano até a actualidade.

Segundo este, havia nas estreitas ruas das cidades romanas um grande congestionamento durante o dia de mercadores, camponeses, artesãos, etc. Foi então proibida pelos imperadores *Claudius* e *Marcus Aurelius* tanto em Itália como em todas as outras cidades do império, a circulação de veículos durante o dia, expecto de funerais a pé e a construção e demolição de edifícios. Assim, os trabalhadores que deviam conduzir carroças, cavalos e mercadorias passaram a trabalhar à noite, perturbando o próprio sono assim como o das pessoas que habitavam em ruas de grande movimento.

Durante a idade média, houve diminuição do trabalho nocturno devido as migrações populacionais das cidades para os campos e que se dedicavam os trabalho principalmente durante o dia.

Após a idade média e antes do início da revolução industrial, o trabalho nocturno voltou, principalmente devido à actividade mineira. O livro escrito em 1556 pelo médico "Georg Bauer", relata as dificuldades que os mineiros enfrentavam no seu quotidiano, incluindo o trabalho nocturno.

"Ramazzini" na sua obra "Morbis Artificum" em 1700, descreveu os padeiros como "artífices nocturnos que quando os outros artesãos terminaram a tarefa diária, entregam-se a um sono reparador das suas fadigas, eles trabalham de noite e dormem quase todo o dia..."



A revolução industrial na Europa dá-se entre 1770 e 1850. Com as grandes descobertas nas áreas da física, química e da mecanização, houve um tremendo aumento do uso do carvão para a industria que passaram a trabalhar dia e noite. Uma rápida urbanização acompanhou a revolução industrial.

Neste período era frequente empregarem homens, mulheres e crianças, para trabalharem longos períodos, que se iniciavam pelas 5 horas da manhã e prolongavam-se por 12, 14 ou 16 horas de trabalho consecutivos. Era frequente os acidentes, quer pela fadiga dos trabalhadores, quer pelas precárias condições de trabalho existentes na altura. Uma das limitações ao trabalho nocturno era a precária iluminação feita com lamparinas a óleo. Esta foi abandonada em 1880 quando surgiu a iluminação a gás e posteriormente a querosene na metade do século XIX.

No final desse século, "Thomas Edison" inventa a lâmpada eléctrica, tornando possível alargar o tempo de trabalho para os horários nocturnos. O grande desenvolvimento das actividades industriais e comerciais no final do século XVIII e início do século XIX, acompanhado pela transição de uma sociedade agrária para uma sociedade industrial, levou milhares de pessoas de todas as idades, a dedicarem-se no trabalho nas indústrias emergentes.

A duração do **dia normal de trabalho** teve cada vez menos relação com as horas do dia, longas e extenuantes horas de trabalho diurnas e nocturnas tornaram-se frequentes. Os limites entre o dia e a noite não são respeitados para a vigília e o descanso dos trabalhadores, que são organismos diurnos. O trabalho nocturno torna-se tão importante como o trabalho diurno, numa grande variedade de locais e tarefas. *"Shapiro"* e colaboradores em 1997, comentam no seu ilustrativo e interessante livro de auto ajuda aos trabalhadores em turnos;

"Thomas Edison" previu que a sua invenção nos libertaria da noite e transformaria nossas vidas. Nós podemos fazer compras, ir a um banco electrónico, comer fora de casa, fazer ginástica em clubes e ir a locais de entretenimento à noite. O preço que pagamos por esta liberdade é a necessidade do trabalho em turnos...".

"Moore-Ede" em 1993 comenta que nos dias de hoje somos participantes de uma nova revolução, a conversão do nosso mundo numa única comunidade integrada pela tecnologia,



uma sociedade que trabalha continuamente, 24 horas por dia e que se desenvolveu em resposta às várias necessidades.

#### 2.2 - Razões para a existência do trabalho de turnos

As razões de se estabelecer o trabalho em turnos podem ser de ordem técnica, social e económicas. Desde as actividades essenciais do sector público (hospitais, transportes, telecomunicações, serviços de electricidade, água, saúde e segurança pública) aquelas ligadas as actividades do sector industrial, onde a interrupção dos processos de produção só deverá ocorrer durante paragens programadas para serviços de manutenção. Nestes casos inserem-se quase todas as indústrias petroquímicas, químicas, siderurgias, cimento, vidro, papel, minas, etc., que são empresas de processo contínuo.

O sector de serviços também apresenta significativo número de estabelecimentos que mantêm turnos de trabalho, como por exemplo, restaurantes, bares, hotéis, serviços bancários, lojas de conveniência, estabelecimentos de lazer entre outros.

"Presser" em 1999, lembra que em anos recentes, cresceram em todo o mundo os serviços de 24 horas. Segundo esta autora três factores podem ser citados para explicar porque houve um grande aumento no trabalho executado fora horário diurno e do fim de semana. Mudanças nas características demográficas, na tecnologia, e importantes modificações na economia americana, especialmente este último factor levou a um grande aumento de empregos no sector de serviços, principalmente aqueles que fazem uso de meios informáticos e todas as outras formas de telecomunicações, com elevada prevalência de horários de trabalho não normais, se comparados com os sectores da manufactura que tinham e ainda tem horários de trabalho mais tradicionais.

Também houve um grande aumento do número de corporações internacionais que tem escritórios em vários países do mundo e exigem que estes estejam com serviços operacionais 24 horas por dia, para se manterem em permanente contacto uns com os outros. Além disso, os mercados financeiros internacionais expandiram as suas horas de operação, assim como os serviços de correspondência, particularmente os de operação rápida.



#### 2.3 - Definição de trabalho de turnos

O trabalho de turnos é caracterizado "pela continuidade da produção e uma quebra da continuidade no trabalho realizado pelo trabalhador".

A continuidade da produção ou da prestação de serviços é alcançada pela participação de várias equipas que se sucedem nos locais de trabalho. Estas equipas podem modificar os seus horários ou serem fixos. Pode haver várias equipas a trabalhar em continuo durante as 24 horas, mantendo a produção ou a prestação de serviço ininterruptamente ou paralisar as suas actividades por algumas horas durante a noite e ou aos fins de semana, ou ainda em dias pré-determinados.

É muito grande a diversidade dos turnos de trabalho existentes entre as empresas ou mesmo inter-empresas, em distintos sectores de produção. Algumas mantêm turnos bastante regulares, permitindo que os funcionários recebam o seu horário de trabalho até um ano de antecedência, como é comum verificar entre os trabalhadores dos ramos das industria química, eléctrica, petroquímicas, siderurgias, etc.

Certos sectores económicos empregam trabalhadores durante alguns meses do ano e reduzem temporariamente as actividades de trabalho em épocas de menor produção. Este é o caso dos produtos agrícolas. Nas fábricas de tomate, por exemplo, após a colheita, trabalhadores são contratados para trabalhar em turnos por um período de tempo, sendo muitos dispensados no período entre safra, permanecendo o pessoal da área da conservação. Na indústria hotelaria em tempo de verão, entre outros.

Nos anos recentes, com o aumento da cedência de mão de obra, muitas empresas possuem turnos contínuos com contingentes de trabalhadores em cedência que prestam serviços nas suas instalações. Os horários diários e semanais não tem relação com os dos trabalhadores da empresa na qual prestam serviço. Usualmente estes trabalhadores não gozam dos mesmos benefícios, e os seus horários de trabalha são piores, com menores períodos de folga, além da remuneração, comparados com os funcionários destas empresas.

Uma outra tendência tem sido utilizada na Europa, Estados Unidos, Canadá e Austrália. Muitas empresas do ramo petroquímico, implantaram a *semana comprida de trabalho*, trabalha-se mais de 8 horas por dia, normalmente 12 horas por dia, em turnos fixos ou rotativos, por 3 a 4 dias consecutivos, seguidos de 3 a 4 dias de folga. A principal vantagem é o número de dias de folga consecutivas, a desvantagem é a duração do tempo de trabalho



diário, que pode ser cansativa, dependendo das tarefas que são efectuadas e quantas pessoas as realizam em cada turno.

Quando o tempo de transporte para chegar ao trabalho é longo, por exemplo, em plataformas de produção de petróleo, mineração, os turnos de 12 horas podem ser uma alternativa correcta, pois os trabalhadores geralmente não moram próximos do trabalho com as suas famílias, dormem em alojamentos e necessitam de um período livre maior para voltar aos seus lares. Mas, se o tempo de transporte de ida e volta ao trabalho é demorado e os trabalhadores tem que voltar às suas residências todos os dias, o tempo livre para as outras actividades , não directamente ligadas ao trabalho tornam-se extremamente restritas e isto trará problemas para a recuperação com insuficiente repouso e muitas dificuldades para realizar outras actividades nos dias de trabalho.

Existem escalas de trabalho com características singulares, são completamente irregulares. Os horários de entrada e saída no trabalho, assim como os dias de folga não obedecem a um esquema pré-determinado. Em quase todos os períodos de trabalho semanal, há significativas variações na duração, no início e final do trabalho.

Um bom exemplo desta irregularidade de turnos pode ser encontrado na aviação civil, entre o pessoal de voo, pilotos, engenheiros de voo e comissários, etc. Entre estes profissionais há uma agravante adicional, a restrita previsibilidade dos seus períodos de folga, pois somente alguns dias antes do mês terminar, ou ainda semanalmente, recebem as suas escalas de voo, contendo horários de início e fim do seu trabalho diário, os dias de trabalho e folga, os itinerários a serem compridos, em que cidades irão repousar após cada dia de trabalho.

#### 2.4 - Terminologia básica que define os esquemas de trabalho em turnos

- Turno Unidade de tempo de trabalho (6, 8 ou 12 horas, em geral);
- Equipas Grupos de trabalhadores que operam em rotação, isto é, trabalham no mesmo local, nos mesmos horários, sucedendo-se umas às outras;
- Turno fixo Os trabalhadores tem horários fixos de trabalho, sejam diurnos ou nocturnos;



- Turnos rotativos ou alternantes Os trabalhadores modificam os seus horários de trabalho segundo uma escala pré-determinada. Ou seja, são escalados para trabalhar em determinado horário por alguns dias, semana, quinzena ou mês e após este período passam a trabalhar em outro horário ou período;
- Ciclo de rotação Intervalo de tempo compreendido entre duas designações de um trabalhador para o mesmo turno;
- Rotação directa O trabalhador modifica os seus horários de trabalho segundo os
  ponteiros do relógio, ou seja, se está a trabalhar no turno da manhã, o próximo turno
  que deve fazer é de tarde, os horários de entrada e saída do trabalho atrasam em
  relação ao turno anterior (Tarde/Noites/Manhã).
- Rotação inversa O trabalhador modifica o seu horário de trabalho ao contrário dos ponteiros do relógio. Se está no turno da manhã, o próximo turno que deve cumprir ó o nocturno. Os horários de entrada e saída do trabalho antecipam em relação ao turno anterior (Tarde/Manhã/Noite).
- Sistema de turnos contínuos O trabalho na empresa é realizado durante 24 horas diárias, 7 dias por semana, durante todo o ano. Geralmente há três ou quatro turnos diários, dependendo se os turnos são de 8 ou 6 horas respectivamente.
- Sistema de turnos semí-contínuos O trabalho na empresa é realizado durante 24 horas diárias, mas há uma interrupção semanal de um ou dois dias, geralmente com três ou quatro turnos diários..
- Sistema de turnos descontínuos A empresa não mantém trabalhadores 24 horas por dia, geralmente com um ou dois turnos diários.

#### 2.5 – Características de escalas de trabalho

Através da descrição das características das escalas de turnos pode-se avaliar os seus aspectos positivos e negativos, assim como propor melhorias na forma de organizar as escalas.

As escalas de trabalho devem ser caracterizadas avaliando-se pelo menos os seguintes parâmetros:

Regularidade do sistema de turnos;



- Número de equipes de trabalho;
- Duração do ciclo de turnos;
- Duração diária dos turnos;
- Horário de início e fim do turno;
- Número de horas de repouso entre turnos consecutivos;
- Número de noites consecutivas de trabalho;
- Número de turnos trabalhados antes da folga;
- Direcção da rotação dos turnos, directa ou inversa;
- Outras características, número de dias livres por semana, dias livres em cada ciclo de turnos, dias de férias por ano, possibilidade de trocas entre colegas, etc.

As figuras 1, 2 e 3 apresentam diferentes escalas de trabalho em turnos rotativos contínuos.

A figura 1 apresenta a escala de uma refinaria de petróleo brasileira. Há cinco equipas que trabalham 6 horas diárias, com duração semanal de 33,6 horas e alternam nos turnos em sentido anti horário (rotação inversa). O número de turnos trabalhados consecutivos varia de 3 a 7 dias. Embora os trabalhadores tenham poucas horas diárias de trabalho, este tipo de escala não permite muitos dias de folga durante o ciclo de turnos, assim como há muitos dias consecutivos de trabalho sem folgas intercalares.

Figura 1												
Semana												
Equipes	2ª	3ª	<b>4</b> ª	5 <u>ª</u>	6 <u>ª</u>	S	D					
1	1	1	1	1	F	2	2					
2	2	2	3	3	3	F	F					
3	4	4	4	4	1	1	1					
4	F	F	2	2	2	3	3					
5	3	3	F	F	4	4	4					

1 - 01H00/07H00

2 - 19H00/01H00

3 - 13H00/19H00

4 - 07H00/13H00

A figura 2 apresenta uma escala de trabalho com turnos rotativos contínuos.



Esta escala tem vantagens, permite aos trabalhadores ter dois grupos de 5 dias de folgas coincidentes com o fim de semana durante o ciclo de turnos, o sentido da rotação é horário e há poucas noites consecutivas.

Figura 2										
Semana										
Equipes	2ª	3 <u>a</u>	<b>4</b> ª	5 <u>ª</u>	6ª	S	D			
1	F	F	1	1	1	F	F			
2	F	F	F	2	2	2	2			
3	3	3	3	F	F	1	1			
4	1	1	F	F	F	F	F			
5	2	2	2	3	3	3	3			

- 1 00H00/08H00
- 2 08H00/16H00
- 3 16H00/24H00
- F Folga

A figura 3 e correspondente tabela 1 foram extraídas de um exemplo de "Lillqqvist", "Harma" e "Gartner" em 1997. Foi construído uma escala de trabalho com 5 equipas. A novidade desta escala é que há possibilidades de distribuir de forma diferencial o total dos turnos nocturnos, manhãs e tardes que cada equipa vai trabalhar. Por exemplo, a equipa A e C terão maior número de noites que as outras equipas. Segundo os autores, este esquema seria adequado em empresas onde alguns funcionários preferem trabalhar um menor número de noites e outros mais noites de trabalho, por razões de saúde ou para cuidar da família, trabalhadores mais velhos ou com filhos pequenos podem preferir permanecer em casa no período da noite por mais tempo, do que trabalhadores mais jovens que preferem ganhar mais trabalhando à noite. Os autores citados consideram que quanto maior for o número de dias de trabalho nocturno, mais exigente será a carga de trabalho deste turno. As escalas de trabalho flexíveis dependem de modificações, na organização do trabalho, nos

tempos de trabalho e esquemas de turnos. Há várias possibilidades dentro da mesma empresa, grupos que trabalham em part-time, combinações de tempos parciais e totais, horas de trabalho variáveis segundo o mês ou o período do ano, interrupção temporária para reciclagem ou estudos, por prazos mais longos, reposição de horas durante o período



de férias, teletrabalho, etc. Os esquemas de trabalho vão depender da forma como as tarefas e os processos de produção estão organizados ou pretendem-se reorganizar.

## Figura 3

	Sema	ana 1					Sema	ana 2						
Equipas	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
А	F	2	2	2	3	3	1	F	F	F	F	F	2	2
В	2	3	3	3	1	1	F	F	F	2	2	2	F	3
С	3	1	1	1	F	F	F	2	2	3	3	3	3	F
D	1	F	F	F	F	F	3	3	F	1	1	1	1	F
E	F	F	F	F	2	2	2	1	1	1	F	F	F	F
	Sema	ana 3						Semana 4						
Equipas	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
А	3	3	1	1	F	F	F	2	2	2	3	3	3	F
В	1	1	F	F	F	F	2	3	3	3	1	1	F	F
С	F	F	F	F	2	2	3	1	1	1	F	F	F	2
D	F	F	2	2	3	3	1	F	F	F	F	F	2	3
E	2	2	3	3	1	1	F	F	F	F	2	2	3	1
	Semana 5							Semana 6						
Equipas	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	S	D
А	F	F	F	F	2	2	3	3	1	1	F	F	F	2
В	F	2	2	2	F	3	1	1	F	F	F	F	2	3

16

1 - 00H00/08H00

2 - 08H00/16H00



С	2	3	3	3	3	F	F	F	F	F	2	2	3	1
D	3	F	1	1	1	1	F	F	2	2	3	3	1	F
E	1	1	F	F	F	F	2	2	3	3	1	1	F	F

Equipas	Carga de trabalho	Turno 2	Turno 3	Turno 1
Lquipas		Turrio 2	Turrio 3	Tullio 1
Α	Leve	17	14	11
	<b>V</b>			
В	Normal	14	14	14
		/		
C	Leve	14	17	11
			Λ	
D	Exigente	11	14	17
	_			
Е	Exigente	14	11	17

## 2.6 - Quantos são os trabalhadores em turnos?

Segundo "Shapiro" em 1997, um em cada quatro trabalhadores no mundo desenvolve as suas actividades em horários fora do período entre 08H00 da manhã e as 17H00. Um levantamento em 1994 na CEE mostrou que cerca de 20% dos sectores de manufactura e serviços trabalham em alguns sistemas de turnos ou em trabalho não diurno "BEST" em 1993.

Numa pesquisa efectuada nos Estados Unidos em Maio de 1997, foi constatado que apenas 29,1% dos trabalhadores americanos trabalhavam na chamada semana padrão, definida como sendo de segunda a sexta feira, num horário de trabalho fixo e de 35 a 40 horas por semana, "Presser" em 1999. É importante ressalvar que as estimativas dos números de trabalhadores em turnos dependem da definição que é dada ao trabalho de turnos. Se corresponder apenas os horários não diurnos, os trabalhadores em turnos no período da tarde serão excluídos da estatística.



Estatísticas mais antigas como a da Organização Internacional do Trabalho, estimam entre 15 a 30% em países de desenvolvimento industrial da força de trabalho empregada em sistemas de turnos "Dumont" em 1985.

A percentagem dos trabalhadores empregados em turnos em relação ao número total de trabalhadores depende do ramo de actividade e do tamanho das empresas, por exemplo, é mais comum haver trabalho em turnos, com horários nocturnos, entre bombeiros, policias, enfermeiros, do que entre serviços comerciais. Segundo levantamento efectuado pelo Instituto Nacional de Pesquisa e Segurança - INRS na França em 1975, enquanto a indústria metalúrgica francesa alcançava 71%, a indústria química tinha 34,6%. As empresas até 499 empregados apresentavam nos seus quadros 25,1 de trabalhadores em turnos e aquelas com mais de 500 empregados, 43,1%.





## 3 – Legislação

#### 3.1 – Legislação Brasileira

No Brasil, o trabalhador nocturno tem horário de trabalho reduzido, igual a 52 minutos e 30 segundos e tem remuneração 20% superior à hora diurna. Pela legislação brasileira (Consolidação das Leis do Trabalho, secção IV, do trabalho nocturno) é considerado trabalho nocturno aquele realizado entre as 22H00 de um dia até ás 05H00 do dia seguinte.

Em 1988, foi prevista pela nova constituição brasileira no seu artigo 7º inciso XIV, o tempo de trabalho de 6 horas para o trabalho realizado em turnos ininterruptos, salvo negociação colectiva (Brasil – 1988).

Muitas empresas que possuem três turnos contínuos, ou seja, naquelas cuja actividade continuem durante as 24 horas do dia, sete dias por semana, a quinta equipe de trabalho foi criada.

Entretanto, a jurisprudência firmada após a aprovação da nova constituição estabeleceu que apenas nas empresas onde há modificação dos horários dos trabalhadores haveria exigência de reduzir os horários de trabalho.

A 77ª Conferência Internacional do Trabalho, Fundacentro em 1990, discutiu numerosas proposições sobre o trabalho nocturno, estabelecendo recomendações quanto à duração do trabalho, períodos de descanso, compensações pecuniárias, aspectos relacionados com a segurança e saúde, serviços sociais, entre outros. Entre as recomendações, surge uma novidade, a necessidade de ser dada uma atenção especial aos efeitos comulativos originados por factores que provocam agravamento de saúde, inclusive às formas de organização do trabalho em turnos.

Em 12 de Maio de 1999 foi publicado no Diário Oficial da União a nova regulamentação acerca das doenças profissionais e doenças relacionadas com o trabalho, regulamentando o decreto 3.048 de 6 de Maio de 1999. Este dá nova redacção ao regulamento da previdência social, aí incluindo os benefícios a serem auferidos pelos trabalhadores em caso de acidente e doenças profissionais e do trabalho. O trabalho em turnos e nocturno está incluído como agente etiológico ou factor de risco de natureza ocupacional, sendo descrito como má adaptação à organização do horário de trabalho – trabalho em turnos e



trabalho nocturno (Z56.6 da CID-10) para o desenvolvimento de transtornos do ciclo vigília-sono devido a factores não orgânicos (F51.2, grupo V da CID-10) e de distúrbios do ciclo vigília-sono (G 47.2, grupo VI da CID-10), Diário Oficial da União — 1999. Isto representa um grande avanço, colocando a legislação Brasileira à frente da maioria dos países do mundo no que diz respeito à protecção legal conferida a trabalhadores em turnos e nocturnos.

#### 3.2 - Acordo Colectivo de Trabalho (ACT-EDP)

#### Anexo III

# Regimes e situações de trabalho

#### CAPÍTULO I

## Trabalho em regime de turnos

#### Artigo 1º

#### Noção

- As empresas organizam turnos rotativos sempre que, de forma continuada, seja necessário, para além do período compreendido entre as 7 horas e as 20 horas, manter a laboração, assegurar a vigilância das instalações ou obter melhor aproveitamento de equipamentos de elevado custo.
- 2. Entende-se por horário de trabalho de turnos a sucessão programada de trabalho para um conjunto de trabalhadores que asseguram um dado posto de trabalho e do qual constam as faixas de ocupação ou escalas de turnos de cada trabalhador, ao longo do ano ou período de vigência do respectivo horário.
- 3. Entende-se por faixa de ocupação ou escala de turnos o horário programado para cada trabalhador.
- 4. Do horário referido no número anterior consta a rotação pelos diferentes turnos, os dias de folga e de férias e os períodos normais diurnos adequados a cada instalação.

### Artigo 2º

#### **Modalidades**

O regime de turnos reveste as seguintes modalidades:



- a) Regime de turnos de laboração contínua com folgas rotativas, quando a laboração contínua de um posto de trabalho é assegurada pelos trabalhadores afectos a esse posto, sendo obrigatório a sua rotação pelos diferentes turnos, assim como a rotação dos dias de descanso semanal;
- Regime de turnos de laboração descontínua com folgas rotativas, quando a laboração descontínua de um posto de trabalho permite um período diário fixo de interrupção de, pelo menos, 6 horas e é assegurada pelos trabalhadores afectos a esse posto, sendo obrigatória a rotação pelos diferentes turnos, assim como a rotação dos dias de descanso semanal;
- c) O regime de turnos de laboração contínua com folgas fixas, quando a laboração contínua dum posto de trabalho é assegurada pelos trabalhadores afectos a esse posto, sendo obrigatória a sua rotação pelos diferentes turnos e a interrupção nos dias de descanso semanal;
- d) Regime de turnos de laboração descontínua com folgas fixas, quando a laboração descontínua dum posto de trabalho permite um período diário fixo de interrupção de, pelo menos, 6 horas e é assegurada pelos trabalhadores afectos a esse posto, sendo obrigatória a sua rotação pelos diferentes turnos e a interrupção nos dias de descanso semanal.

#### Artigo 3º

#### Regime

- As empresas definem, para cada tipo de instalação, os postos de trabalho e respectivas funções desempenhadas em regime de turnos.
- As empresas organizam os horários de turnos de acordo com as necessidades do serviço, tendo em atenção as preferências e interesses demonstrados pela maioria dos trabalhadores envolvidos em cada local de trabalho e ouvidas as estruturas sindicais internas.
- 3. A prática do regime de turnos carece do prévio acordo escrito do trabalhador.
- 4. Sem incidência pecuniária para as empresas, são permitidas:
  - a) Troca de turnos ou folgas, por acordo entre trabalhadores da mesma função, desde que comunicada à hierarquia respectiva, previamente ou logo que possível;



- b) Troca de férias ou períodos de férias, por acordo entre trabalhadores da mesma função, desde que comunicadas à hierarquia respectiva, com antecedência mínima de 30 dias.
- 5. Os horários de turnos de laboração contínua com folgas rotativas obedecem, em regra, às seguintes condições:
  - a) São organizados, no mínimo, na base de 5 trabalhadores por posto de trabalho;
  - b) Fixam pelo menos um dia de descanso semanal ao fim de um período máximo de 6 dias consecutivos de trabalho;
  - c) Fixam um sábado e um domingo consecutivos, como descanso semanal, no máximo de 4 em 4 semanas, excepto em situações justificadas, designadamente no período de férias, em que o intervalo máximo poderá ser de 6 semanas;
  - d) Fixam os períodos normais diurnos entre segunda feira e sexta feira.
- 6. As alíneas b) e d) do número anterior aplicam-se igualmente aos horários de turnos de laboração descontínua com folgas rotativas.
- 7. Quando se torne necessário recorrer aos outros trabalhadores da escala de turnos para suprir a falta ou ausência de elementos da equipa, os tempos de trabalho suplementar daí resultantes para cada trabalhador devem ser distribuídos equitativamente.
- 8. Quando as circunstâncias o aconselhem, as empresas podem recorrer a trabalhadores em regime de horário normal de trabalho que aceitem trabalhar temporariamente em regime de turnos, sendo-lhes aplicável, durante esses períodos, as condições referentes ao regime de turnos definidas neste anexo.
- 9. Nos casos em que tal se justifique, designadamente em instalações situadas em locais afastados de aglomerados urbanos e não cobertos adequadamente pela rede de transportes públicos, as empresas asseguram o transporte dos trabalhadores em regime de turnos, dos locais e às horas previamente estabelecidas, para os locais de trabalho e vice-versa.

Artigo 4º

Entraaa	em vigor	





#### Artigo 5º

#### Período normal de trabalho

- A duração do trabalho em regime de turnos, a determinar em cômputo anual, é igual à do trabalho prestado, em cada ano, pelos trabalhadores do regime normal.
- 2. Para elaboração dos horários, o cômputo referido no número anterior é acrescido do tempo correspondente aos dias de trabalho em dia feriado que, por escala, competirem a cada trabalhador.
- 3. Os horários do regime de turnos de laboração contínua com 5 trabalhadores por posto de trabalho são elaborados com 219 dias em turno, em conformidade com os compromissos constantes de protocolo subscrito pelas partes.
- 4. O trabalho prestado em dia feriado que por escala competir aos trabalhadores faz parte do seu período normal de trabalho, é pago como trabalho suplementar em dia feriado e confere direito a um dia de descanso.
- 5. Os trabalhadores têm o direito de optar por gozar o dia de descanso referido no número anterior num dos catorze dias subsequentes ou em data posterior, podendo, neste, ser acumulado com as férias até ao máximo de 5 dias.
- 6. Sem prejuízo do direito de opção, os dias de descanso a que se refere os nº.s 4 e 5 são fixados por acordo entre o trabalhador e a empresa.
- 7. No caso da opção prevista na segunda parte do n.º 5 do presente artigo, os dias de descanso são obrigatoriamente gozados durante o ano a que se reportam ou até ao fim do 1º trimestre do ano subsequente.
- 8. O período normal de trabalho em cada turno não pode exceder 8 horas seguidas, incluindo um período para repouso ou refeição, nunca inferior a 30 minutos, sem abandono das instalações da empresa, o qual é, para todos os efeitos, considerado como tempo de serviço.
- 9. Durante o período para repouso ou refeição referido no número anterior, o trabalhador poderá abandonar o posto de trabalho desde que fique assegurado o serviço a seu cargo por um trabalhador que esteja no seu período normal de trabalho.
- 10. Os trabalhadores em regime de turnos só podem abandonar o seu posto de trabalho depois de substituídos, devendo a hierarquia local providenciar para que esta



substituição se faça no tempo máximo de 2 horas ou imediatamente em caso de força maior.

#### Artigo 6º

#### Descanso mínimo e trabalho suplementar

- Sempre que um trabalhador no regime de turnos seja chamado a prestar trabalho suplementar não deve retomar o serviço no horário que por escala que compete, sem que tenham decorrido 12 horas sobre o trabalho suplementar, excepto nos casos previstos neste artigo.
- 2. Quando o período de descanso de 12 horas não poder ser observado por razões imperiosas de serviço, todo o tempo de trabalho efectivamente prestado pelos trabalhadores em regime de turnos é remunerado como trabalho suplementar.
- 3. Em regime de turnos, quando for necessário suprir a ausência de trabalhadores da rotação, dever-se-á recorrer aos trabalhadores dos períodos antecedentes e subsequente, respectivamente em prolongamento e antecipação dos correspondentes períodos normais de trabalho, com respeito das seguintes regras:
  - a) O prolongamento pode ter duração superior a 4 horas desde que surjam situações totalmente imprevistas;
  - b) A antecipação não pode ter duração superior a 4 horas e não confere direito ao descanso mínimo de 12 horas.
- 4. No caso de antecipação ao período de horário normal de trabalho em regime de turnos, nas condições previstas na alínea b) do número anterior, entende-se que o trabalho suplementar cessa no termo do período correspondente ao horário normal do trabalhador ausente

#### Artigo 7º

## Prestação de trabalho fora da faixa de ocupação ou escala de turnos

1. A prestação de trabalho, por necessidade de serviço, fora da faixa de ocupação ou escala de turnos do trabalhador deve, sempre que possível, ser antecedida de um descanso mínimo de 32 horas, verificando-se igual período de descanso quando o trabalhador retomar a sua faixa de ocupação ou escala de turnos.



- 2. Quando tal não for possível, as horas de serviço efectivamente prestadas dentro dos referidos períodos de 32 horas são pagas como trabalho suplementar em dia normal.
- 3. Com excepção do trabalho prestado durante os períodos de 32 horas referidos nos números anteriores, e do disposto no n.º 5, as horas de serviço que um trabalhador de turnos tenha que prestar fora da sua faixa de ocupação ou escala de turnos são pagas como normais.
- 4. A nenhum trabalhador pode ser exigido que, em cada ano civil, tenha que trabalhar fora da sua faixa de ocupação ou escala de turnos mais de 30 dias seguidos ou 45 interpolados.
- 5. Quando por necessidade de serviço forem ultrapassados os limites fixados no número anterior, a prestação de serviço, na nova faixa de ocupação, nos dias de descanso inicial do trabalhador, é paga como trabalho suplementar em dia de descanso e as folgas não gozadas na faixa inicial são compensadas pelas previstas na nova faixa.
- 6. Em cada ano civil, nenhum trabalhador pode, por mudança de faixa, gozar um número de folgas diferente do que lhe era assegurado na faixa inicial.
- 7. O trabalho suplementar realizado em antecipação ou prolongamento de turno não é considerado como mudança de faixa ou escala.
- 8. Antes do preenchimento de qualquer vaga nos postos de trabalho de turnos, os trabalhadores adstritos a esses postos de trabalho podem optar pela mudança de faixa de ocupação ou escala de turnos, dando-se preferência aos mais antigos na função e, em igualdade de circunstâncias, aos mais idosos.

#### Artigo 8º

## Compensação

- A prática do regime de turnos é compensada pela atribuição de um subsídio mensal, estabelecido no Anexo V, que só é devido enquanto os trabalhadores praticam esse regime, não fazendo, portanto, parte integrante da retribuição.
- 2. Sem prejuízo do disposto no número anterior, o subsídio de turnos é devido:
  - a) No período de férias, no subsídio de férias e no subsídio de natal;
  - b) Em caso de baixas por doença;



- c) Nos períodos de mudança temporária para horário normal, por interesse de serviço ou enquanto a instalação em que prestam a sua actividade se encontre temporariamente fora de serviço.
- 3. No regime de turnos de laboração contínua com 5 trabalhadores por posto de trabalho, sendo previsível a necessidade de prestação obrigatória de trabalho em tempo superior ao cômputo constante no n.º 1 do artigo 5º, em média correspondente a 3 dias, a sua prestação efectiva confere direito, para além da remuneração suplementar e do respectivo descanso, ao pagamento de mais 3 dias de remuneração normal diária e a uma dispensa especial de meio dia por cada um dos 3 dias, a gozar em cada ano por acordo com a empresa.
- 4. Os trabalhadores que deixem de praticar o regime de turnos continuam a receber o respectivo subsídio, como remuneração remanescente, até o mesmo ser absorvido por futuros aumentos de remuneração, desde que:
  - a) A passagem a horário normal ou a turnos de laboração descontínua seja imposta pelas empresas e os trabalhadores tenham estado em regime de turnos mais de 5 anos seguidos ou 8 interpolados;
  - b) A passagem a horário normal se verifique depois de 10 anos seguidos ou 15 interpolados em regime de turnos;
  - c) Tenham sido reconvertidos por motivos de acidente de trabalho ou doença profissional;
  - d) Tenham sido declarados, pela medicina no trabalho, inaptos para o regime de turnos;
  - e) Passem a situação de preparação para a reforma.
- 5. A absorção do subsídio de turnos, nos casos previstos no número anterior, não pode ser superior às seguintes percentagens da diferença das remunerações base que o trabalhadores auferiam e passam a auferir:
  - 20% nos casos previstos nas alíneas a), d) e e), quando os trabalhadores tenham estado até 10 anos em regime de turnos;
  - 15% nos casos previstos nas alíneas d) e d), quando os trabalhadores tenham estado mais de 10 anos em regime de turnos;
  - 10% nos casos previstos na alínea c).



- 6. Os trabalhadores que pratiquem o regime de turnos de laboração contínua, quando cessar aquele regime, mantêm como remuneração:
  - 12,5% do respectivo subsídio quando tenham estado 15 anos seguidos ou 20 interpolados naquele regime;
  - 25% do respectivo subsídio quando tenham estado 20 anos seguidos ou 25 interpolados naquele regime;
  - 50% do respectivo subsídio quando tenham estado 25 anos seguidos ou 30 interpolados naquele regime;
- 7. Não se considera suspensão da prestação de trabalho em regime de turnos a frequência de acções de formação de interesse para as empresas.
- 8. Para efeitos do disposto no n.º 4, considera-se os aumentos de remuneração base resultantes da alteração global da tabela salarial e do preenchimento de posto de trabalho de nível de qualificação ou categoria superior.
- 9. O trabalho nocturno efectivamente prestado é pago, nos termos deste ACT, com base na remuneração horária.
- 10. Nas férias, subsídio de férias e subsídio de Natal é pago um valor calculado com base na média mensal das horas normais nocturnas efectuadas no ano anterior.
- 11. Os trabalhadores que prestem a sua actividade em regime de turnos e a quem por escala caiba trabalhar no domingo de Páscoa, apenas tem direito, para além da sua remuneração horária normal, a retribuição complementar de 100% ou 125% desta, consoante o trabalho seja diurno ou nocturno.

#### Artiao 9º

## **Antiguidade**

- O trabalho de turnos de laboração contínua é ainda compensado através de bonificação de contagem de antiguidade para efeitos de antecipação da idade da reforma, na proporção de dois meses por cada ano nesse regime.
- 2. A bonificação de contagem de antiguidade pressupõe o mínimo de 5 anos consecutivos ou 10 interpolados nas condições definidas no número anterior.



3. Para efeitos de reforma ou sua antecipação, a antiguidade considerada é bonificada nos termos do nº.1, contando todo tempo prestado pelos trabalhadores que se encontravam neste regime em 1 de Janeiro de 1988.

#### Artigo 10º

## Suspensão do regime de turnos

- Em caso de paragem temporária da instalação por períodos superiores a 8 dias, os trabalhadores em regime de turnos a ela afectos passam ao horário normal de trabalho, mantendo o subsídio que vinham auferindo.
- 2. Na passagem de um a outro horário, deve ser respeitado um período mínimo de descanso de 32 horas.

#### Artigo 11º

## Alteração ou cessação do regime de turnos

- As empresas podem, desde que a organização do trabalho o justifique, alterar o regime de prestação de trabalho em turnos ou determinar a passagem a regime normal de trabalho.
- 2. A alteração do regime de trabalho é comunicada aos trabalhadores abrangidos com a antecedência mínima de 90 dias.

#### Artigo 12º

## Reconversão

- 1. A solicitação dos trabalhadores em regime de turnos, as empresas obrigam-se a atribuirlhes, no prazo máximo de um ano, funções de nível de qualificação não inferior, com horário normal, desde que os interessados tenham, ao seu serviço, prestado mais de 10 anos seguidos ou 15 interpolados de regime de turnos.
- 2. Qualquer trabalhador que for considerado inapto para o regime de turnos, pela medicina no trabalho, por razões imputadas ao exercício deste regime, passará imediatamente ao regime normal de trabalho, sem prejuízo da evolução automática no nível de qualificação ou categoria que lhe esta atribuído.



- 3. Da decisão da medicina do trabalho que se pronuncie acerca da reconversão do trabalhador, pode este interpor recurso para a empresa, que promoverá a repetição dos exames médicos por uma junta médica de que fará parte um médico contratado pelo trabalhador, se este assim o desejar, sendo os respectivos honorários de conta da parte cuja posição não seja confirmada.
- 4. As empresas indicarão a cada trabalhador a que se referem os nº.s 1 e 2 os postos de trabalho disponíveis, podendo o trabalhador optar pelo que mais lhe convier.
- 5. Se os postos de trabalho disponíveis proposto ao trabalhador, nos termos do disposto no nº.1, envolverem mudança de local de trabalho e o trabalhador não aceitar, competir-lhe-á optar pela continuação em regime de turnos, se razões médicas o não o impedirem, no posto de trabalho que vinha ocupando, ou pela ocupação de posto de trabalho disponível, ainda que de menor categoria, existente no mesmo ou noutro local de trabalho, desenvolvendo as diligência que para o efeito lhe competirem.
- 6. O trabalhador que passe a regime normal de trabalho por motivo de doença poderá voltar a trabalhar em turnos, desde que o solicite e tenha parecer favorável da medicina do trabalho.
- 7. Se o parecer for desfavorável, o trabalhador pode recorrer, nos termos do nº.3 deste artigo.

#### CAPÍTULO II

#### Folgas rotativas

#### Artigo 13º

## Noção

- As empresas organizam horários em regime de folgas rotativas para as actividades em que, de acordo com as exigências do serviço público, seja necessário assegurar a prestação de trabalho durante todos os dias da semana, incluindo o sábado e o domingo, durante o período normal de trabalho.
- 2. Entende-se por regime de folgas rotativas aquele em que os trabalhadores trocam periodicamente os seus dias de folga semanais, de forma que, no período de 1 ano, todos gozem o mesmo número de folgas ao sábado e ao domingo.
- 3. O regime de folgas rotativas é incompatível com o regime de turnos.



#### Artigo 14º

#### **Modalidades**

- 1º Trabalho organizado de forma que o trabalhador preste serviço a um sábado e um domingo em cada 4 semanas;
- 2º Trabalho organizado de forma que o trabalhador preste serviço a um sábado e um domingo em cada 3 semanas;
- 3º Trabalho organizado de forma que o trabalhador preste serviço a um sábado e um domingo em cada 2 semanas;

#### Artigo 15º

## Regime

- As empresas organizam o trabalho em regime de folgas rotativas para cada serviço, tendo em atenção os interesses e preferências manifestados pelo trabalhadores envolvidos, em cada local de trabalho, ouvidas as estruturas sindicais internas.
- 2. A prática do regime de folgas rotativas carece de prévio acordo escrito do trabalhador.
- 3. As escalas de folgas rotativas, depois de comunicadas aos trabalhadores interessados, devem ser afixadas com antecedência mínima de 2 semanas.
- 4. Sem incidência pecuniária para as empresas, são permitidas trocas de folga por acordo entre trabalhadores da mesma função a este regime, desde que sejam comunicadas aos superiores hierárquicos respectivamente, previamente ou logo que possível.
- 5. As empresas asseguram o transporte dos trabalhadores em regime de folgas rotativas, nos casos em que tal se justifique, designadamente em situações em que não se verifica a existência de transportes públicos, dos locais e às horas previamente estabelecidas, para os locais de trabalho e vice-versa.

## Artigo 16º

#### Compensação

 A prática do regime de folgas rotativas é compensado pela atribuição de um subsídio mensal estabelecido no anexo V, que só é devido enquanto os trabalhadores praticam esse regime, não fazendo, portanto parte integrante da retribuição.



- Sem prejuízo do disposto no número anterior, o subsídio mensal das folgas rotativas é devido:
  - a) No período de férias, no subsídio de férias e no subsídio de Natal;
  - b) Em caso de baixa por doença até 12 meses;
  - c) Nos períodos de mudança temporária para horário normal, por interesse de serviço.
- 3. Os trabalhadores que passem a horário normal continuam a receber o subsídio de folgas rotativas como remuneração remanescente, até o mesmo ser absorvido por futuros aumentos de remuneração, nas condições estabelecidas no anexo V, desde que:
  - a) Tenham praticado o regime de folgas rotativas durante mais de 5 anos seguidos ou 8 interpolados e hajam sido reconvertidos por motivo de acidente de trabalho, doença profissional ou passem à situação de preparação para a reforma;
  - b) Tenham praticado o regime e folgas rotativas durante mais 10 anos seguidos ou 15 interpolados e passem a regime normal de trabalho por iniciativa da empresa.
- 4. Os trabalhadores que prestem a sua actividade em regime de folgas rotativas e a quem por escala caiba trabalhar no domingo de Páscoa, apenas tem direito, para além da sua remuneração normal, a retribuição suplementar de 100% desta.

#### Artigo 17º

#### Cessação do regime de folgas rotativas

- 1. Os trabalhadores que prestem a sua actividade em regime de folgas rotativas durante 2 anos seguidos e pretendam passar a horário normal, requerê-lo-ão por escrito, obrigando-se as empresas a muda-los de posto de trabalho no prazo máximo de 1 ano a contar da data da recepção do pedido.
- 2. Se a mudança de posto de trabalho envolver mudança de local de trabalho e os trabalhadores a não aceitarem, poderão optar pela continuação naquele regime, no posto de trabalho que vinham ocupando, ou pela ocupação de posto de trabalho disponível, ainda que de menor categoria, existente no mesmo ou outro local de trabalho, desenvolvendo as diligências que para o efeito lhe competirem.





#### 3.3 - Lei Geral do Trabalho (Portuguesa)

#### Trabalho por turnos

#### Artigo 1.º

#### (Trabalho por turnos)

- 1. Entende-se por trabalho por turnos qualquer modo de organização do trabalho em equipa em que os trabalhadores ocupem sucessivamente os mesmos postos de trabalho, a um determinado ritmo, incluindo o ritmo rotativo, e que pode ser de tipo contínuo ou descontínuo, o que implica que os trabalhadores executem o trabalho a horas diferentes no decurso de um dado período de dias ou semanas.
- 2. Deverão ser organizados turnos de pessoal diferente sempre que o período de funcionamento ultrapasse os limites máximos dos períodos normais de trabalho.
- 3. Os turnos deverão, na medida do possível, ser organizados de acordo com os interesses e as preferências manifestadas pelos trabalhadores.
- 4. A duração de trabalho de cada turno não pode ultrapassar os limites máximos dos períodos normais de trabalho.
- 5. O pessoal só poderá ser mudado de turno após o dia de descanso semanal.
- 6. Os turnos no regime de laboração contínua e dos trabalhadores que assegurem serviços que não possam ser interrompidos, nomeadamente guardas, vigilantes e porteiros, devem ser organizados de modo a que aos trabalhadores de cada turno seja concedido pelo menos um dia de descanso em cada semana de calendário, sem prejuízo do período excedente de descanso a que o trabalhador tenha direito.

Art. 2.º, e) da 73/98 e 27.º da LDT.

#### Artigo 2.º

## (Protecção em matéria de segurança e de saúde)

1. A entidade empregadora deve organizar as actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho de forma que os trabalhadores por turnos beneficiem de um nível de protecção em matéria de segurança e de saúde adequado à natureza do trabalho que exercem.



2. A entidade empregadora deve assegurar que os meios de protecção e prevenção em matéria de segurança e de saúde dos trabalhadores por turnos sejam equivalentes aos aplicáveis aos restantes trabalhadores e se encontrem disponíveis a qualquer momento.

Art. 10.º da L. 73/98.

#### Artigo 3.9

(Registo dos trabalhadores em turnos)

As entidades empregadoras que utilizem trabalho por turnos deverão ter registo separado dos trabalhadores incluídos em cada turno.

Art. 28.º, 2 da LDT.

## Subsecção I - Trabalho nocturno

#### Artigo 4.º

(Noção do trabalho nocturno)

- 1. Considera-se trabalho nocturno o prestado num período com a duração mínima de sete horas e máxima de onze horas, compreendendo o intervalo entre as 0 e as 5 horas.
- 2. As convenções colectivas de trabalho estabelecem o período de trabalho nocturno, com observância do disposto no número anterior.
- 3. Na ausência de fixação por convenção colectiva, considera-se período de trabalho nocturno o compreendido entre as 20 horas de um dia e as 7 horas do dia seguinte.

Art. 29.º da LDT.

#### Artigo 5.º

## (Duração do trabalho nocturno)

1. O período normal de trabalho diário dos trabalhadores nocturnos não deve ser superior a oito horas, em média semanal, ou, se for praticada a adaptabilidade dos horários de trabalho, em média do período de referência definido por lei ou convenção colectiva.



- 2. Para o apuramento da média referida no número anterior não se contam os dias de descanso semanal obrigatório e complementar e os dias feriados.
- 3. Os trabalhadores nocturnos cuja actividade implique riscos especiais ou uma tensão física ou mental significativa não devem prestá-la por mais de oito horas num período de vinte e quatro horas em que executem trabalho nocturno.
- 4. O disposto nos números anteriores não é aplicável a quadros dirigentes e outras pessoas com poder de decisão autónomo que estejam isentos de horário de trabalho.
- 5. O disposto n.º 3 não é aplicável:
  - a) Quando seja necessária a prestação de trabalho suplementar por motivo de força maior,
     ou por ser indispensável para prevenir ou reparar prejuízos graves para a empresa ou
     para a sua viabilidade devidos a acidente ou a risco de acidente iminente;
  - b) A actividades caracterizadas pela necessidade de assegurar a continuidade do serviço ou da produção, nomeadamente as actividades a seguir indicadas, desde que através de convenções colectivas ou através de acordos sejam garantidos aos trabalhadores os correspondentes descansos compensatórios:
    - Guarda, vigilância e permanência para a protecção de pessoas e bens;
    - Recepção, tratamento e cuidados dispensados em hospitais ou estabelecimentos semelhantes, instituições residenciais e prisões;
    - Portos e aeroportos;
    - Imprensa, rádio, televisão, produção cinematográfica, correios ou telecomunicações,
       ambulâncias, sapadores-bombeiros ou protecção civil;
    - Produção, transporte e distribuição de gás, água ou electricidade, recolha de lixo e incineração;
    - Indústrias em que o processo de laboração não possa ser interrompido por razões técnicas;
    - Investigação e desenvolvimento;
    - Agricultura.
- 6. O disposto no número anterior é extensivo aos casos de acréscimo previsível de actividade no turismo.

Art. 7.º da 73/98.





#### Artigo 6.º

#### (Protecção dos trabalhadores nocturnos)

- 1. A entidade empregadora deve assegurar que os trabalhadores nocturnos, antes da sua colocação e, posteriormente, a intervalos regulares e no mínimo anualmente, beneficiem de um exame médico gratuito e sigiloso, destinado a avaliar o seu estado de saúde.
- 2. As observações clínicas relativas aos exames médicos serão anotadas em fichas próprias, que a todo tempo serão facultadas aos inspectores médicos da Inspecção do Trabalho.
- 3. A entidade empregadora deverá assegurar, sempre que possível, a transferência dos trabalhadores nocturnos que sofram de problemas de saúde relacionados com o facto de executarem trabalho nocturno para um trabalho diurno que estejam aptos a desempenhar.
- 4. Aplica-se aos trabalhadores nocturnos o disposto no artigo 83.º.
- 5. Entende-se por trabalhador nocturno qualquer trabalhador que execute, pelo menos, três horas de trabalho normal nocturno em cada dia ou que possa realizar durante o período nocturno uma certa parte do seu tempo de trabalho anual, definida por convenção colectiva ou, na sua falta, correspondente a três horas por dia.

Art. 8.º e 10.º da L. 73/98 e 34.º da LDT.

#### Artigo 7.º

#### (Garantias relativas ao trabalho em período nocturno)

O Governo definirá, mediante portaria conjunta dos ministros responsáveis pela área do trabalho e do sector de actividade envolvida, as condições ou garantias a que está sujeita a prestação de trabalho nocturno por trabalhadores que corram riscos de segurança ou de saúde relacionados com o trabalho durante o período nocturno, bem como as actividades que impliquem para os trabalhadores nocturnos riscos especiais ou uma tensão física ou mental significativa, conforme o referido no n.º 3 do artigo 86.º.

Art. 9.º da L. 73/98.



#### Artigo 8.º

## (Retribuição do trabalho nocturno)

A prestação de trabalho nocturno será remunerada nos termos estabelecidos no artigo 127.º.

#### Artigo 9.º

## (Retribuição do trabalho nocturno)

- 1. A retribuição do trabalho nocturno será superior em 25 por cento à retribuição a que dá direito o trabalho equivalente prestado durante o dia.
- 2. A retribuição superior prevista no número anterior pode ser estatuída em instrumentos de regulamentação colectiva de trabalho através:
  - a) De uma redução equivalente dos limites máximos do período normal de trabalho;
  - b) De aumentos fixos das retribuições de base, quando se trate de pessoal incluído em turnos rotativos, e desde que esses aumentos fixos não importem tratamento menos favorável para os trabalhadores.
- 3. O disposto no número 1 não se aplica ao trabalho prestado durante o período nocturno:
  - a) Ao serviço de actividades que sejam exercidas exclusiva ou predominantemente durante esse período;
  - b) Ao serviço de actividades que, pela sua natureza ou por força da lei, devam necessariamente funcionar à disposição do público durante o mesmo período.
- 4. São as seguintes as actividades previstas no número anterior:
  - a) Espectáculos e diversões públicas;
  - b) Indústria hoteleira e similares;
  - c) Farmácias, nos períodos de serviço ao público com porta fechada.





# 4 – Natureza das variações rítmicas

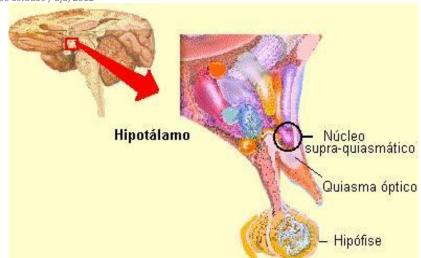
Os seres vivos vivem num mundo rodeado por ciclos naturais. Ao longo do processo evolutivo, ciaram-se mecanismos que os permitiram apresentar um comportamento adaptativo frente às variações ambientais.

As funções dos seres vivos obedecem de forma geral a variação rítmicas endógenas e são influenciadas e modificadas, na presença de certos estímulos ambientais. Somente alguns factores ambientais são capazes de arrastar os ritmos, tais como, a duração do dia e da noite, a intensidade luminosa, a temperatura, a disponibilidade de alimento, os hábitos alimentares, etc.

Os ritmos endógenos dos seres vivos são independentes das variações ambientais e continuam a manifestar na ausência destes estímulos, ou seja, na ausência de influências do ciclo luz/escuro, ou de pistas temporais sociais, o sistema temporizador endógeno mantém a ritmicidade das suas funções.

O sistema temporizador humano é composto de estruturas no sistema nervoso central, tais como, o núcleo supraquiasmático e a glândula pineal, que juntos contribuem para a sincronização de ritmos fisiológicos e comportamentais. Estas estruturas são conhecidas como osciladores ou relógios biológicos porque contribuem continuamente para a geração da ritmicidade circadiana. Modelos foram propostos para explicar o sistema temporizador. Seria composto de osciladores múltiplos acoplados, muitos dos quais desconhecidos. Os ritmos endógenos não se modificam imediatamente após uma brusca mudança ambiental, ou de hábitos dos organismos.





As variações fisiológicas e comportamentais apresentadas por todos os seres vivos, são rítmicas e o seu período (o tempo para completar um ciclo completo) pode ocorrer em fracções de segundos, como por exemplo, os ritmos de disparo dos neurónios ou de batimento do flagelo de espermatozóides; Em segundos, os batimentos rítmicos do coração; Uma vez por dia, a nossa temperatura corporal; Uma vez por mês, o ciclo menstrual; Uma vez por ano, o comportamento de hibernar de alguns animais; Ou até anos, como o ciclo reprodutivo da cigarra americana ou do bambu chinês 100 anos.

O ciclo claro/escuro é um dos mais importantes que influencia o comportamento dos ritmos biológicos. Os ritmos biológicos associados ao ciclo claro/escuro são conhecidos como ritmos circadianos e o período destes rimos pode varias de 20 a 28 horas, de acordo com a espécie. Nos seres humanos, muitas das variações observadas no funcionamento do nosso organismo apresentam comportamentos rítmicos com duração aproximada de 24 horas. Os ritmos que oscilam com períodos menores que 20 horas são chamados de ultradianos, como por exemplo, os batimentos cardíacos, a respiração, as fases do sono REM e não-REM, as variações de sonolência diurna, etc., enquanto que os infradianos são ritmos de baixa frequência com períodos maiores de 28 horas.

O resultado observado de um ritmo advém da combinação da sua expressão endógena, ajustada pelos factores ambientais. Nos seres humanos, o período de oscilação dos ritmos circadianos é maior que 24 horas. Sob condições normais este relógio deve ser ajustado diariamente, um processo que se chama arrastamento. O arrastamento do relógio interno é alcançado por ciclos no ambiente externo que fazem o papel de sincronizadores, ou seja há



pistas temporais externas que permitem aos organismos deslocar as fases dos seus ritmos e ajustá-los segundo as modificações ambientais e das suas necessidades. Se não houvesse sincronização do relógio interno, haveria um contínuo desajuste entre o nosso tempo interno e externo.

Para o homem, os grupos de sincronizadores mais importantes que diariamente ajustam o relógio biológico são aqueles ligados à vida social, familiar e de trabalho, embora o ciclo de luz/escuro também podem influenciar no comportamento dos ritmos biológicos. As modificações do ciclo claro/escuro alcançam o relógio biológico no homem através da projecção da retina no núcleo supra-quiasmático do hipotálamo.

Há relações de fase harmónicas entre vários ritmos, por exemplo, a sonolência vai aumentado à medida que passamos mais tempo acordados à noite. O aumento da sonolência depende de um outro ritmo endógeno, o da temperatura corporal. A sua diminuição à noite facilita o adormecimento e a manutenção do sono, mantendo uma relação de fase com o ritmo da temperatura. Durante o sono aumenta a secreção de melatonina, sinalizando ao sistema temporizador do nosso organismo que é noite. Quando os níveis de melatonina começam a baixar, no final de uma noite de repouso, o nível de cortisol começa a aumentar e acordamos.

Há outros processos reguladores de sono que funcionam de forma integrada. As variações nas funções, no comportamento, na morfologia estrutural e ultra-estrutural dos seres vivos ocorrem de forma generalizada com toda a matéria viva.

Acumulam-se evidências experimentais de ritmos biológicos dos mais diferentes tipos e nas mais diferentes espécies. Para citar alguns exemplos, já foram observados ritmos mesmo em protistas, em seres vivos superiores, observa-se ritmo não apenas em nível sistémico, mas também a nível celular, como por exemplo na morfologia, no conteúdo enzimático, na divisão mitótica, entre outros.

A observação sistemática no homem teve início nos anos 60 com trabalhos experimentais de "Aschoff". O carácter periódico das variações expressando ritmo foi sistematicamente estudado a partir dos anos 50, após a demonstração por "Bunnig", em 1935, da origem genética na duração do período.



As observações do comportamento de numerosos ritmos permitem estabelecer as características comuns aos ritmos biológicos, distinguindo-os das variações triviais. Os principais componentes de um ritmo são:

- A média;
- A faixa de oscilação;
- A fase do ritmo (momento quando os valores máximos são encontrados);
- O período do ritmo (o tempo para completar um ciclo, como no caso dos ritmos circadianos é cerca de 24 horas).

Como os valores de um determinado ritmo em cada indivíduo podem se expressar com muitas variações, estas podem ser ajustadas e quantificadas utilizando uma curva senóide. Os principais parâmetros desta curva ajustada são:

- O seu valor médio (média);
- A distância entre o valor máximo e a média (amplitude);
- O momento quando ocorre o valor máximo da curva ajustada (acrofase).

A figura 4 apresenta a representação de uma curva senóide ajustada aos dados obtidos da temperatura corporal de um indivíduo com vigília diurna e repouso nocturno, no decorrer de 24 horas.

Pode-se avaliar se os ritmos biológicos se expressão de maneira usual, ou se estão alterados, por exemplo, comparando o comportamento de um determinado ritmo biológico entre vários indivíduo com dados colhidos em dias ou épocas distintas. Isto tem sido muito útil para avaliar a intensidade e a gravidade das alterações apresentadas em vários ritmos biológicos, conforme está descrito no item "Alterações dos ritmos biológicos".

Na figura 4 há uma representação gráfica do ritmo biológico circadiano da temperatura corporal de um indivíduo com vigília diurna e repouso nocturno. Dados ajustados segundo uma curva senóide.

Na figura 5, extraída de "Folkard", são apresentados exemplos de ritmos circadianos da temperatura oral, níveis urinários de corticosteróides (17-OCHS), adrenalina, noradrenalina, potássio e sódio, de pessoas vivendo em condições controladas de laboratório, mas com ciclo vigília/sono normal. Segundo o autor, todas as variáveis foram medidas nos mesmos dias e nos mesmos indivíduos. Os erros padrão dão indicação da variabilidade individual entre as pessoas. Os ritmos apresentados na figura 5 não estão na mesma fase, embora os

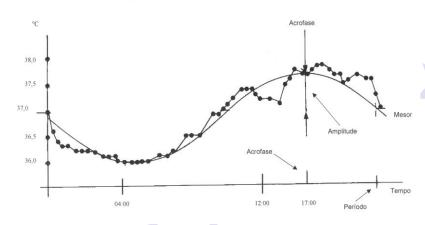




seus valores máximos ocorram em diferentes momentos durante a vigília diurna. Exemplos: O valor máximo diário da temperatura corporal ocorre geralmente no final da tarde, enquanto o dos metabólicos urinários dos costicosteróides, de manhã. A maior parte dos ritmos comportamentais e fisiológicos que exibem periodicidade circadianas apresenta as suas acrofases durante o dia. Durante o sono nocturno são observados os níveis máximos de melatonina e hormónio de crescimento.

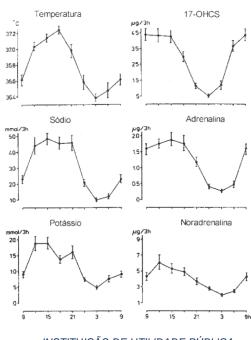
# Figura 4

Figura 4. Representação gráfica do ritmo biológico circadiano da temperatura corporal de um indivíduo com vigilia diurna e repouso noturno. Dados ajustados segundo uma curva senóide.



# Figura5

Figura 5. Variações circadianas da temperatura oral, de níveis urinários de córticoesteróides, adrenalina, nor-adrenalina, potássio e sódio, de pessoas vivendo em condições de laboratório, em vigilia diurna e sono noturno. Segundo Folkard, 1996



INSTITUIÇÃO DE UTILIDADE PÚBLICA DR II Série nº38 de 14-02-1996





#### <u>4.1 – Fazer os nossos testes</u>

# **4.1.1** - Aquecer e arrefecer

Um dos ritmos corporais mais facilmente demonstrados é o da sua temperatura corporal. Normalmente considerada como constante em 36,5 °C, sua temperatura central não varia muito mais do que um grau, mas ela raramente é exactamente 37 °C. Em vez disso, você verá que sua temperatura tem um ritmo distinto, com picos e vales bastante previsíveis.

#### Elaborar a sua experiência

Tudo que você precisa é um relógio que indique os segundos e um termómetro que possa ser lido facilmente. Um termómetro digital é seguro e mais fácil de ser lido que um termómetro de vidro com mercúrio. Limpe o termómetro usando álcool e algodão, então sente-se em uma posição confortável onde tenha o relógio à vista.

O equipamento não é a única preparação necessária. Como você será tanto o sujeito como o cientista, você deve padronizar sua condição antes de fazer suas medições. Você não deve fazer nada que altere a temperatura de sua boca ou de seu corpo antes das medições. Evite comer, beber, cantar ou mesmo conversar por algum tempo para manter a temperatura de sua boca consistente com a do resto do corpo. Você também deve evitar actividade física extenuante o que poderia afectar a temperatura de todo o seu corpo.

#### Procedimento

Para medir sua temperatura interna, coloque a ponta do termómetro próximo a um vaso sanguíneo que fique próximo da superfície da pele. Um dos melhores lugares é sob sua língua, onde há dois vasos sanguíneos relativamente expostos. Ponha o termómetro sob sua língua o mais próximo do centro possível, feche sua boca ao redor dele e comece a marcar o tempo. Quando tiver passado um minuto, retire o termómetro e faça a leitura da medida (se você usar um termómetro de vidro com mercúrio, espere 5 minutos antes de fazer a leitura). Registre sua temperatura com a precisão de um décimo de grau, isto é, "37,1 °C".





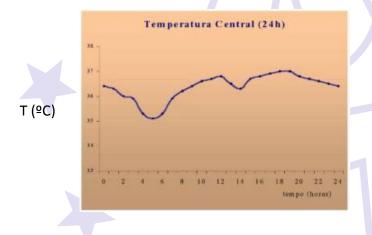
# Quando medir

Para obter claras evidências de um ritmo, tente medir o mais frequentemente possível durante 4 a 7 dias. A cada três horas mais ou menos seria suficiente. Umas poucas medidas realizadas no meio da noite também ajudariam a revelar um padrão mais completo (se você decidir incluir medições nocturnas, esteja certo de estar bem acordado, para realizar as medições com precisão!).

# Criando um gráfico com os resultados

Quando você tiver realizado suas medições, coloque os dados em um gráfico, com as horas do dia ao longo do eixo-X e a temperatura (em décimos de grau) no eixo-Y.

Assim:



t (h)

Uma vez que seus pontos estejam colocados no gráfico, desenhe uma linha ligando esses pontos para ajudá-lo a ver o padrão mais facilmente. Sem as medidas reais, você não pode ter certeza do que ocorreu entre os pontos colocados no gráfico. Portanto, não leve a linha muito a sério. Também tenha em mente que as mudanças no sistema corpóreo são muito mais graduais do que as conexões em linha recta entre seus pontos possam sugerir. Para representar essas variações graduais, você pode preferir uma linha curva, sem quaisquer flexões rápidas, em vez de linhas rectas. Esta curva também não representará o que



realmente ocorreu, mas provavelmente irá revelar o padrão subjacente de forma melhor que as linhas rectas.

# Para estudo adicional

Agora que você fez o gráfico de seu próprio ritmo de temperatura, você talvez gostasse de compará-lo com o de outras pessoas. Coloque as medidas dessa outra pessoa no mesmo gráfico que o seu - apenas utilize uma cor diferente para diferenciá-los melhor. O pico do seu ritmo de temperatura pode ocorrer em momentos distintos em relação aos de outras pessoas.

Como o ritmo de sua temperatura corporal geralmente acompanha outros ritmos relacionados ao grau de alerta (como tempo de reacção, por exemplo), pessoas com picos do ritmo da temperatura em diferentes momentos têm frequentemente diferentes padrões de alerta. Uma pessoa de hábitos mais matutinos terá sua curva de temperatura diferente daquela de uma pessoa de hábitos mais vespertinos.

# 4.1.2 - Quanto dura um minuto?

A sua noção da passagem do tempo está relacionada com sua capacidade geral de estar alerta. Quando você está apático, você imagina o tempo passando muito devagar. Quando você está alerta, porém, o tempo parece passar mais depressa.

#### Elaborando sua experiência

Uma maneira simples de verificar sua noção da passagem do tempo é estimar o quanto demora um minuto - sem olhar no relógio. Elimine de distracções a área onde você irá fazer as sua medições: a área também deve estar livre de qualquer indicação de tempo, como os sons de relógios em funcionamento!

# **Procedimento**

Ajuste um cronómetro no valor zero. Então, dispare-o e vire-o para que você não possa ver o tempo. Quando você dispará-lo, também comece a estimar um minuto (para ajudar na



estimativa, você pode contar até 60, tentando igualar a contagem de cada número a um segundo - ou imagine que você está vendo o ponteiro dos segundos de um relógio se deslocando). No instante em que você achar que um minuto se passou, pare o cronómetro.

Registre o tempo realmente decorrido. Coloque as medidas em um gráfico, com o eixo-X com os horários do dia e o número de segundos no eixo-Y. Repita o experimento a cada duas horas durante 4 a 7 dias.

Uma alternativa no lugar de um cronómetro é usar qualquer relógio que indique os segundos. Comece a estimar assim que um novo minuto começar, olhe para outra direcção enquanto estima a passagem de um minuto e, quando terminar de estimar esse intervalo de tempo, olhe rapidamente para o relógio e registre o número de segundos realmente decorridos.

Lembre-se de que o importante não é o quanto sua estimativa se aproxima de um minuto - mas o quanto sua estimativa varia ao longo do dia - não procure compensar as estimativas na tentativa de se aproximar da estimativa correcta. Por exemplo, se você perceber que suas estimativas tendem a ser muito longas em um momento do dia, não tente "corrigi-las" parando o cronómetro alguns segundos antes. É provável que suas estimativas melhorem com a prática; então, dentro de poucos dias você poderá ver no seu gráfico um tendência em direcção aos 60 segundos bem como uma variação diária.

# 4.1.3 - Brincando com Palitos

Arrume um caixa de palitos de fósforo e um cronómetro (ou um relógio que indique os segundos). Esteja certo de que ninguém irá usar os fósforos da caixa que você vai utilizar durante o exercício.

Sente-se à mesa e deixe uma área livre para realizar o exercício. Abra a caixa de fósforos e segure-a em sua mão dominante. Segure o cronómetro com a outra mão.

Quando estiver pronto para começar, dispare o cronómetro e, imediatamente, vire a caixa de modo a espalhar os fósforos sobre a mesa. Deixe a caixa sobre a mesa e passe a pegar os



palitos, um a um, usando apenas o indicador e o polegar, e coloque-os de volta na caixa, todos com a "cabeça" virada para o mesmo lado.

Quando terminar de colocar o último palito de volta na caixa, pare o cronómetro e registre o tempo decorrido (se você estiver utilizando um relógio que marque os segundos, comece o exercício quando um novo minuto estiver se iniciando, registrando em um papel, um pouco antes, a que horário isso corresponderá; quando terminar o exercício, veja rapidamente o novo horário e anote o tempo decorrido).

Repita o exercício aproximadamente a cada 3-4 horas, durante cerca de 5 dias. Faça um gráfico com os resultados, colocando os horários do dia no eixo-X e o tempo decorrido no eixo-Y.

 Ahlgren, A. & Halberg, F. (1990). Cycles of Nature - An Introduction to Biological Rhythms. Washington, DC: Nacional Ciente Teachers Association.





# 5 – Questões relacionadas à higiene ocupacional no trabalho em turnos

# 5.1 – Horário de trabalho e as exposições ambientais

Há condições de trabalho em que o horário da realização da tarefa acaba por determinar uma exposição a um risco ambiental específico. Entre os riscos biológicos, é frequente a maior ocorrência do agente ou do vector em determinadas horas do dia.

Nos ambientes hospitalares, não só os horários, como também a duração dos turnos, podem favorecer as contaminações acidentais, conforme "Parks" em 2000. Acções de prevenção generalizada, como o uso de vacinas na população trabalhadora, podem comprometer seriamente a disponibilidade da mão de obra, particularmente quando não se leva em conta as reacções adversas, cujas manifestações também estão sujeitas a ritmo, conforme constatou "Langlois" em 1995 para a influenza.

Em actividades industriais, mesmo organizadas em regime contínuo, também pode ocorrer a preferência por determinados horários para a execução de algumas tarefas, como manutenções, inspecções, manobras perigosas e mesmo descarga de efluentes. Neste caso, além da falta de critério relativo aos horários de maior toxicidade para a fauna e flora, as rotinas de reconhecimento podem ser inadequadas e a avaliação acaba por ser conduzida para procedimentos que vão levar a falsos resultados. Consequentemente será sempre necessária uma descrição não apenas das tarefas envolvidas, mas também das rotinas dos processos e operações, dos seus desajustes, bem como dos procedimentos de correcção adoptados que podem resultar nas exposições sob investigação.

# <u>5.2 – Trabalho em turnos e os riscos ambientais</u>

No caso do trabalho em turnos, contudo, no qual o próprio horário não normal de trabalho pode constituir um dos factores para doenças.

"Sanches-Ferrandiz" em 1988, entre outros, propõe que os agentes ambientais sejam considerados também como co-factores etiológicos, capazes de contribuir para as doenças observadas. Todavia, há evidências que mostram que o nível desta contribuição deletéria depende também do horário em que a exposição ocorre.



Assim sendo, o problema permitiria duas linhas de abordagem sistemáticas, ou as exposições ambientais agravam uma situação patológica pré determinada em função da organização do trabalho em turnos, ou os efeitos da exposição são maiores com o decorrer do horário dessa exposição levando a doença.

Na prática, entretanto, não se pode esperar uma separação entre estes dois factos. Considerando-se o trabalhador como um sujeito bio-psicossocial, a doença passa a ser o resultado desfavorável de um dado processo de interacção. Nesse sentido, desde os trabalhos pioneiros nesta área, até aos mais recentes, demonstram claramente que a percepção subjectiva dos riscos ambientais e os efeitos decorrentes das exposições dependem das relações organizacionais mantidas no trabalho.

Consequentemente, a proposta mais actual é abordar o problema sob o ponto de vista de efeitos combinados, decorrente da exposição aos riscos ambientais e ao trabalho em turnos simultaneamente.

Entre os diferentes riscos físicos a que se sujeitam os trabalhadores de turnos. Os efeitos decorrentes da exposição a campos electromagnéticos têm merecido particular destaque. Para isto, contribuiu não só a popularização dos telemóveis, mas também a sucessivas descobertas do papel da melatonina na correcção das perturbações do sono. Estes novos estudos partem do facto bem documentado na interferência de campos magnéticos dos telemóveis e portanto, na expressão endógena dos ritmos e suas diferente consequências,, como o cancro, combinado com a evidenciada melatonina ser um suco segregado pela pineal principalmente à noite. Verificou-se também que o campo magnético agiria de forma semelhante ao estímulo luminoso, como um resincronizador. "Yaga" em 1993 demonstrou em ratos, que campos magnéticos estáticos afectavam a libertação de melatonina quando aplicados durante o período de actividade, mas não quando aplicados em repouso.

Os resultados em humanos parece estar coerentes com estes achados. "Selmaoui" em 1996 expôs 32 pessoas sujeitos a campos magnéticos contínuos e intermitentes de 50/60Hz de 10 mT, por nove horas seguidas durante a noite e não verificaram supressão significativa de melatonina ou variação nos indicadores hematológicos e imunológicos. "Pluger" e "Minder" em 1996, chegaram a resultados opostos, ao optarem pela exposição diurna.

Estudos mais recentes mostram que mesmo tratando-se de exposição diurna, não há supressão de melatonina se o campo for de fraca intensidade, de 0,1 a 1,0 mT, ou de baixa



frequência, como no caso dos telefones móveis usados 2 horas diárias. Entretanto, em exposições prolongadas, mais de 2 horas diárias e sob campos magnéticos intensos, como em subestações eléctricas, foi verificada a supressão da melatonina. Caso tais campos magnéticos sejam aplicados de forma intermitente, há ainda a possibilidade de interferência no ritmo cardíaco, conforme é demonstrado por "Sastre" em 1998, entre 77 voluntários.

#### 5.3 – Trabalho em turnos e os riscos ambientais

Os riscos químicos, por sua vez, há muito que têm sido estudados sob essa abordagem de HRD, permitindo algumas discussões das normas de compensação dos agravos, por exemplo, com a redução dos limites de exposição ocupacional. As variações circadianas dos efeitos tóxicos decorrentes da exposição aos riscos químicos despertaram interesse inicial na farmacologia, possibilitando, já em 1971, uma revisão do assunto por "Reinberg" e "Halberg". As consequências destas variações nas exposições relacionadas com o trabalho motivaram alguns pesquisadores a questionar a validade da aplicação dos limites da exposição ocupacional, próprios ao controle dos riscos de uma forma geral, para determinadas situações específicas, como o trabalho em turnos. Além disso, outros têm sugerido que tais diferenças circadianas deveriam ser consideradas ao se estender os horários diárias para além das oito horas de duração.

Como ainda são poucos os estudos epidemiológicos, a argumentação sustenta-se principalmente na reinterpretação das relações com os xenobióticos e nas evidências experimentais, sob o ponto de vista de variação rítmicas.

# 5.3.1 – Variações rítmicas e interacção com xenobióticos

Na interacção de xenobióticos com o organismo vivo destacam-se dois aspectos:

- Acção da substância sobre o organismo (acção dinâmica);
- Acção deste sobre a substância (acção cinética).

As consequências desse interacção activa e biunívoca são as mais diversas, podendo ser favoráveis, como a produção de energia e síntese de proteínas ou desfavoráveis, caracterizando uma acção nociva ou efeito tóxico. Todavia, este aspecto favorável ou



desfavorável não decorre apenas da natureza do xenobiótico em si, mas também da dose ou da quantidade que se encontra em interacção com o organismo vivo. Supõe-se, entretanto, que uma das contribuições para a adaptação dos organismos vivos ao meio foi o desenvolvimento de uma organização temporal interna, capaz de prepará-los por antecipação aos eventos ambientais recorrentes. Consequentemente, ao introduzir um relativismo temporal, pode-se concluir que o efeito nocivo de um xenobiótico num organismo vivo dependeria não apenas da dose, mas também das condições do preparo prévio em que o organismo se encontra.

Este conceito complementar, compatível com a interacção biunívoca já citada, tem sido amplamente demonstrado. Assim, observa-se, para os mais diversos xenobióticos, que a mesma dose produz diferentes efeitos quando aplicada em diferentes horas do dia.

#### <u>5.3.2 – Evidências experimentais</u>

Pelo menos a nível institucional prevalece em alguns países uma posição contrária ao reconhecimento das implicações até aqui sugeridas. Tem sido alegado por alguns, conforme consta da 76ª reunião da conferência internacional do trabalho, promovida pela OIT em 1989 que não há evidências suficientes que demonstrem as implicações particulares do horário de trabalho nos riscos ambientais. Tais alegações, entretanto não se sustentam. Extenso trabalho de revisão do assunto, mostrou que ao contrário do suposto, as evidências disponíveis não só cobrem a maioria dos efeitos à saúde, classificados pela OSHA, 14 dos 19 participantes, como também referem-se em grande parte (77%) às observações com efeitos não letais, de particular interesse ocupacional.

Embora não tenham sido localizadas evidências para danos pulmonares do tipo cumulativo (pneumoconioses) e do tipo agudo/edema, para anemias do tipo meta-hemoglobulina, bem como para a irritação forte e suave, apresentaram-se evidências indirectas que permitem a generalização da variação analisada. Dados reunidos no trabalho citado mostram que tantos os eventos cinéticos, absorção, distribuição, biotransformação e eliminação, bem como os eventos dinâmicos, cinco fundamentais, estão sujeitos às variações rítmicas, justificando as diferenças de sensibilidade observadas.

Estudos mais recentes mostraram a variação circadiana também para o efeito de dano pulmonar agudo/edema, expondo-se ratos ao ozónio. Constatou-se que as exposições



durante o período de actividade acarretam maiores lesões nos bronquíolos terminais em relação ao período de repouso, segundo "Witshi" em 1997, mas nesse mesmo período de exposição o grau de inflamação broncoalveolar é menor, conforme "McKinney" em 1998. Muito embora não tenha sido publicado ainda nenhum estudo relativo às variações circadianas na anemia induzida por produto químico, sabe-se que a reconstituição da hemoglobina está sujeita a ritmo, conforme observação de "Levitt" em 1994, num estudo realizado com 7 voluntários, usando monóxido de carbono.

Variações temporais do efeito tóxico em exposições agudas têm despertado crescente interesse na prática médica de urgências. A regularidade observada é tal que, em alguns casos, como nas cardiopatias, já se usa a expressão "crono-risco". Na prática ocupacional, por sua vez, o médico de trabalho deve ter em mente que os novos estudos vêm não só confirmar as descobertas anteriores de variação, como é o caso dos solventes, mas também colocar em questão as práticas de diagnóstico, como por exemplo, as correlações pela creatinina e as avaliações de fluxo respiratório.

Em grande parte devido aos novos movimentos económicos observados na última década, os meios de produção vêm sendo submetidos a um crescente esforço de modernização e automação. Com isto, pode-se esperar mudanças radicais nos perfis de exposição tóxica. As exposições crónicas tendem a dar lugar às exposições acidentais e as exposições subcrónicas. Esse novo contexto, longe de trazer tranquilidade, fomenta a necessidade da constatação de efeitos sub-clínicos, obrigando o médico do trabalho a questionar cada vez mais a adequação dos limites de tolerância a serem adoptados com segurança na sua prática.

# 5.4 - Limites de exposição ocupacional no trabalho de turnos

A fixação de limites de exposição ocupacional, restringindo as exposições ambientais nos locais de trabalho, está sujeita a diversos critérios.

Alguns por omissão ou por restrição de cobertura, fazem supor que os mesmos sejam aplicáveis independentemente da hora do dia e logo, próprios também as exposições nocturnas. Tal premissa, entretanto não tem fundamento científico suficiente.



Já de início, os próprios limites de exposição ocupacional (LEO), na sua grande maioria, não se sustentam em bases científicas adequada. "Lieber" em 1991, analisando o embasamento filosófico e as restrições técnico científicas no estabelecimento de LEO, concluiu que os factores intervenientes são muitos, os coeficientes de segurança são discutíveis e o estabelecimento decorre de um processo político pouco participativo. Consequentemente, os LEO's podem, na melhor das hipóteses, ser considerados adequados só para algumas circunstâncias. Não é sem razão, portanto, o constante questionamento da adequação de tais limites. Ensaios experimentais ou observações epidemiológicas continuam a encontrar efeitos nas condições recomendadas, como é o caso, por exemplo, do tricloetileno, do benzeno, ou ainda para as exposições de sais de cromo níquel.

O ajuste dos LEO's para o trabalho em turnos não poderia ser ainda recomendado por várias razões. Constatou-se, por exemplo, que o uso de fórmulas ou coeficientes de correcção actualmente disponíveis para obtenção de valores reduzidos, próprios às condições especiais de exposição, é inadequado sob o ponto de vista conceitual. Em particular ao trabalho em turnos , os efeitos subjectivos podem ser tão mais importantes que os efeitos objectivos e portanto, sem condições de descrição analítica. Entretanto, também não se pode aceitar que a exposição seja a mesma, independentemente da hora do dia, se for levada em conta a proposta do projecto de convenção relativo ao trabalho nocturno votado na 77ª conferência da OIT em 1990, onde consta no item 12º do capítulo IV (Segurança e Saúde): "O empregador devia adoptar as medidas necessárias, durante o trabalho nocturno, o mesmo nível de protecção contra os riscos ocupacionais que durante o dia..."

Devemos reconhecer que o mesmo nível de protecção pode implicar diferentes condições de exposição, Portanto, a alternativa mais viável no actual estágio de conhecimento é estabelecer horários em que a exposição deva ser evitada. Tais condições podem ser estabelecidas caso a caso, com base nas variações cinéticas e dinâmicas. Nada indica que a proposição acima seja factível, trata-se antes de mais nada, de uma questão de propósito. Na busca da eficiência e do menor custo, já foi sugerido, por exemplo que o horário de aplicação de herbicidas fosse adequado ao ritmo biológico da planta. Nada porém, tem sido recomendado quanto a adequação ao ritmo susceptível do aplicador.



#### 9 Alteração de saúde decorrentes do trabalho em turnos

O trabalho em turnos contínuos, fixos ou rotativos, tem sido apontado como uma contínua e múltipla fonte de problemas de saúde e de perturbação sócio familiar.

Centenas de pesquisas realizadas, principalmente nos países europeus, Estados Unidos, Canadá, Austrália e Japão, mostraram os principais problemas que afectam os trabalhadores e foram apresentadas em 14 simpósios que são organizados regularmente desde o final da década de 60. A grande maioria dos estudos continuam a ser publicados nos anais destes simpósios, seja em publicações especializadas, ou em periódicos indexados. Como exemplo do último simpósio ocorrido em Weisensteig na Alemanha, no ano de 1999, há 69 trabalhos publicados, nas seguintes áreas:

- Alerta;
- Desempenho e acidentes;
- Adaptação biológica;
- Trabalho em turnos e saúde;
- Trabalho em turnos no sector de serviços;
- Trabalho em turnos e diferenças individuais;
- Construção de escalas de trabalho com auxílio de programas de computador;
- Aspectos psicossociais do trabalho em turnos.

#### 6.1 – Alteração dos ritmos biológicos

#### 6.1.1 – Em trabalhadores em turnos

O organismo humano é fisiologicamente distinto nos diferentes horários diurnos e nocturnos, pois as funções biológicas são rítmicas por determinação genética, como foi anteriormente descrito. Sob uma rotina diurna, estes ritmos estão sincronizados para que as pessoas estejam física e mentalmente activas durante o dia e durmam à noite. Quando os trabalhadores tem horários nocturnos são obrigados a modificar o período de vigília e repouso. Os distintos ritmos endógenos não se ajustam às novas rotinas com a mesma velocidade. Por exemplo, o número de batimentos cardíacos por minuto é dependente do ciclo actividade/repouso e ajusta-se relativamente rápido. Outros ritmos que são INSTITUIÇÃO DE UTILIDADE PÚBLICA



dependentes do relógio biológico interno, tais como a temperatura corporal, da melatonina, levam muito mais tempo para se modificar. Isto leva a um estado de dessincronização interna temporária, provocando desarmonia entre os vários ritmos e dificuldades para uma inversão, mesmo parcial, das funções biológicas. As consequências podem ser sentidas de imediato, bastando que o trabalhador trabalhe apenas uma noite e durma de dia na manhã seguinte.

Os sintomas mais frequentes de mau estar incluem em:

- Fadiga, variação no humor;
- Nervosismo;
- Dificuldades em dormir;
- Falta ou aumento de apetite;
- Dificuldades em realizar um trabalho habitual;
- Perturbações de memória;
- Etc.

A duração da dessincronização biológica depende dos esquemas de turnos, quanto maior o número de horários de trabalho que obrigam o trabalhador a inverter o ciclo de actividade/repouso, maior o número de dias necessários para conseguir uma inversão dos turnos biológicos.

Outros problemas a enfrentar são os conflitos temporais causados pelas escalas de turno. A rotina da sociedade é orientada de forma distinta dos períodos de trabalho e folga dos trabalhadores de turnos, particularmente os de turnos com muitos horários de tardes e noites. O encontro com familiares, amigos, as celebrações sociais, geralmente ocorrem durante períodos e dias que não lhes permite participar com a mesma frequência do que o trabalho normal. O desencontro com os familiares, especialmente os filhos, pode ficar dificultado. Isso gera conflitos bastante sérios e pode levar a problemas de ordem psíquica, principalmente se não há alternativas em arranjar outro emprego diurno.

Muitas das manifestações do trabalho em turnos são subclínicas, temporais. Isto pode ser observado nos estudos ritmométricos onde são analisadas as flutuações de alguns rimos biológicos. Entre as desordens temporais mais estudadas são as alterações do ritmo da temperatura, pode-se observar que a variação diária da temperatura sofre consideráveis desvios da sua normalidade ao serem modificados temporariamente os períodos de vigília e



de sono. A dessincronização interna entre o ritmo da temperatura e do ciclo vigília/sono tem como consequência o desencadeamento e/ou o agravamento dos distúrbios de sono.

"Cipolla-Neto" em 1988 apresenta um extensa lista de autores que nas suas publicações relataram as implicações da ritmicidade circadiana em eventos ligados ao:

- Ciclo da vida humana;
- Desempenho físico e mental;
- Incidência de doenças mentais;
- Variações na percepção da dor;
- Aparecimento da cefaleia.

Outras publicações na área da hematologia e coagulação sanguínea, na imunologia e alergias, em doenças infecto-contagiosas, doenças cardiovasculares, endocrinologia e metabolismo, oncologia, gastroenterologia, nefrologia, oftalmologia. O trabalho em turnos, é um importante perturbador da ritmicidade circadiana, tem certamente implicações negativas na saúde.

# 6.1.2 – Na tripulação de voo e passageiros

Ao cruzar vários fusos horários em aeronaves, ocorre um desajuste temporal entre o nosso tempo interno e as influências ambientais externas. A velocidade normal de sincronização diária é de 60 a 90 minutos. Quando as pessoas viajam de navio ou de comboio, normalmente passam um fuso horário por dia e pouco notam a diferença de horário. Entretanto, os aviões podem cruzar mais de um fuso horário por hora. Ao chegar ao destino, todos os *zeitgebers* modificam-se ao mesmo tempo, facilitando as mudanças de fase de muito dos ritmos circadianso ao reajustarem em coerência com o novo tempo externo. Entretanto, a incapacidade dos ritmos endógenos de se ajustarem imediatamente a uma mudança brusca do tempo externo causa o *jet-lag*. Nos primeiros dias quando não há ainda uma adaptação dos ritmos aos novos horários locais, as pessoas sentem-se fatigadas, mais sonolentas, com dificuldades para dormir à noite, com atraso ou adiantamento do horário de dormir e acordar, tem perturbações do apetite, etc. Diferentes rimos circadianos tem diferentes velocidades de se ajustar aos novos horários locais. Isto vale tanto para os eventos fisiológicas como cognitivos. Por exemplo, o ritmo de excreção das catecolaminas urinárias ajusta-se mais rapidamente do que a temperatura corporal, enquanto que o ritmo



da excreção urinária dos corticosteróides ressincroniza-se mais lentamente que os dois citados. A velocidade de adaptação depende da direcção para onde se vai, há adaptação de um fuso horário cruzado por dia em viagens para oeste e 0,6 fusos horários por dia em viagem para leste. Voando para oeste, há um atraso de fase dos ritmos biológicos, isto também ocorre quando os trabalhadores trocam de horário de trabalho em escalas rotativas. Na rotação directa os atrasos de fase dos ritmos permitem uma adaptação mais rápida, do que na rotação inversa.

Como a tripulação de voo não permanecem por muitos dias nos locais de destino da sua viagem, o processo de adaptação aos novos horários locais não é completo e persiste um estado de dessincronização temporária dos ritmos biológicos. Este estado pode afectar não apenas a sua saúde, mas também no seu desempenho durante o voo e particularmente em tarefas complexas.

Um dos ritmos afectados nos voos transmeridianos é o ciclo menstrual, que pode prolongar pela repetida exposição ao *"jet-leg"*. Queixas de irregularidade menstrual são frequentes entres membros femininos das tripulações de voo.

Recomenda-se que em voos transmeririanos tomem-se medidas para evitar o início de uma re-sincronização dos ritmos biológicos, se o tempo de permanência no destino for de curta duração, de um a dois dias e haja previsão de retorno ao local de origem do voo. Isto é parcialmente conseguido mantendo-se o horário de dormir do local onde viemos. Protegendo os olhos de serem expostos à luz solar, também se impede que o ritmo da melatonina seja reajustado ao novo horário. Por outro lado a ingestão de melatonina pode acelerar a velocidade de ressincronização do sistema temporizador circadiano, após uma rápida mudança na fase do ciclo claro/escuro, que é o que ocorre nos voos transmeridianos. A melatonina é um poderoso modulador dos ritmos circadianos. A glândula pineal, onde é sintetizada a maior parte da melatonina, é a principal interface entre o ciclo claro/escuro ambiental e os sistemas nervoso e endócrino. A melatonina tem sido utilizada no tratamento do jet-leg. Entretanto, não são conhecidos os efeitos secundários, caso seja usada constantemente e por longo tempo. A ingestão de pequenas doses, até 5 mg por dia, de 30 a 60 minutos antes de ir dormir, facilita o ajuste do ciclo vigília/sono. A dose mencionada para tratamento é muito maior que a segregada pela glândula pineal à noite, que apresenta valores máximos entre 100 e 200 pg/ml.



Há semelhanças entre as consequências do *jet-leg* e do trabalho em turnos, em ambas as situações há uma ruptura da sincronia habitual entre os sistemas temporizadores internos e externos. Entretanto, os passageiros e parcialmente também a tripulação, após cruzarem vários fusos horários, tem a seu favor que todos os sincronizadores externos, físicos e sociais, modificam-se ao mesmo tempo. Para os trabalhadores de turnos, especialmente aqueles que trabalham várias noites consecutivas, as mudanças do ciclo de vigília/sono resultam num estado quase permanente de conflitos dos indicadores de tempo e o arrastamento é mais lento e menos completo do que a ressincronização após voos transmeridianos.

### <u>6.2 – Desempenho/Acidentes</u>

Vários estudos evidenciaram aumento de erros e acidentes de trabalho durante certos períodos do dia e principalmente à noite ou sendo maior entre trabalhadores em turnos nocturnos, do que em diurnos. Nos estudos onde as observações constataram redução do número de acidentes de trabalho à noite, houve outros aspectos favoráveis a esta ocorrência, como por exemplo, a redução de actividades perigosas, a redução na movimentação de materiais e pessoal.

Usualmente, o desempenho e a disposição para o trabalho, ficam prejudicadas no período nocturno, seja pela incompatibilidade da realização de certas tarefas, que exigem esforços físicos ou mentais em horários em que a eficiência biológica ou a expressão rítmica dessas funções se encontram em níveis muito baixos, seja por consequências de perturbações do sono, que levam à impossibilidade de manter a atenção ou mesmo a vigília devido à maior sonolência. O facto dos grandes acidentes do sector nuclear como "Three Mile Island", "Chernobyl" e "Bophal" na indústria petroquímica, ocorreram durante a madrugada, sugere que pelo menos em parte, pode associar estes acidentes à tomada de decisões importantes em períodos desfavoráveis, tanto para o alerta quanto a interpretação dos factos. É necessário lembrar que o nível de alerta é variável ao longo do dia e da noite e também depende do tempo que uma pessoa está acordada, dos débitos de sono, do nível de estimulação do trabalho.

As horas da madrugada coincidem com os valores mais baixos da expressão de vários ritmos biológicos e com o aumento da sonolência. Isto pode ser um factor de risco importante para



a ocorrência de acidentes, particularmente em tarefas que exigem intensa vigilância, como é o caso dos motoristas. É mais difícil julgar factos e tomar decisões quando a sonolência é maior e as dificuldades aumentam quando o número de pessoas no trabalho é menor, como geralmente ocorre nas empresas à noite. A sonolência excessiva também pode levar a curtos períodos de sono, "micro-sonos", com duração de alguns segundos, até minutos. Geralmente as pessoas não dão conta que dormiram. Estas situações podem ocorrer várias vezes durante o turno e são mais frequentes durante o trabalho nocturno.

Vários estudos mostraram que a sonolência é um factor de risco importante nos acidentes da estrada e ferroviário. Uma pesquisa conduzida na Suécia por "Akerstedt" em 1983, mostrou que 11% dos maquinistas de comboio dormitaram durante o turno de trabalho nocturno, sendo que 59% dormiram pelo menos uma vez durante o trabalho. A percentagem dos trabalhadores que dormitaram durante o dia era significativamente menor. O mesmo autor refere que na maioria das empresas dos países da CCE, o transporte rodoviário de produtos perigosos é efectuado preferencialmente à noite. Tem havido uma desregulamentação neste sector, com o objectivo de facilitar a cooperação na CEE. Estes factos podem trazer maiores acidentes nas estradas, com consequentes danos no meio ambiente e nos motoristas.

Os horários irregulares de trabalho podem levar, além de severas perturbações de sono, também podem contribuir para o uso de estimulantes para manter-se acordado, conforme mostraram os estudos realizados por "Moreno" no ano de 2000. Estes estudos, foram realizados no estado de São Paulo, nas empresas da região metropolitana, com 43 motoristas de camião, sendo 27 que trabalhavam em horários irregulares e 16 em horários fixos. Os resultados mostraram que 85% dos motoristas do primeiro grupo consumiam anfetaminas para manter a vigília durante o trabalho nocturno. Num segundo estudo, com motoristas de pesados foi observado que quando trabalhavam em horários irregulares dormiram em média, menos do que os dos horários fixos, 303,4 minutos para 377,5 minutos, sendo que esta diferença é estatisticamente significante.

"Smith" e "Folkard", ao comentarem a segurança no trabalho da indústria nuclear, observaram que, dormitarem durante o trabalho de forma involuntária, pode ser um comportamento perigoso e ter sérias consequências tanto para a segurança dos



trabalhadores, quanto para as comunidades que deles dependem e os habitantes que circundam a central.

Um outro factor de risco para a ocorrência de acidentes diz respeito ao momento em que os turnos da manhã se iniciam. Quando o trabalho começa muito cedo, às 05:00 ou 06:00 horas, os trabalhadores podem apresentar uma sonolência excessiva no trabalho devido a uma redução no seu período de sono nocturno. Isto pode levar a um maior número de erros ou a acidentes no trabalho neste turno.

Existe controvérsia se maior duração no tempo de trabalho está ou não associada a um aumento do número de acidentes no trabalho. Nos Estados Unidos e em vários países europeus tem havido preferência na adopção de turnos de 12 horas diárias. Estes turnos mostram-se atraentes ao proporcionar um maior número de dias de folga e ao permitir aos administradores a possibilidade de ter maior flexibilidade no planeamento de horas extras. A maioria dos estudos revela que os acidentes aumenta com a duração do tempo de trabalho, particularmente se associada às más condições de trabalho.

Num estudo realizado numa indústria de petroquímica e numa empresa do ramo gráfico, foi verificado que os trabalhadores em turnos tem piores condições de trabalho, sujeitos a doenças mais sérias devido a vários factores, quando comparados aos seus colegas diurnos. Assim sendo, um maior risco de acidentes e de problemas de saúde está associado com o trabalho em turnos e com condições de trabalho inadequadas.

Num outro estudo realizado por "Fischer" em 2000, também realizado numa indústria petroquímica que tinha implantado turnos de 12 horas de trabalho diário, foi observado durante o período de trabalho nocturno uma significativa diminuição na percepção do alerta e esta redução faz-se sentir mais pronunciadamente na décima hora do turno nocturno, às 05:00 horas da manhã, comparada a outros períodos de trabalho, tanto diurnos como nocturnos. Os administradores desta empresa resolveram, em comum acordo com os trabalhadores em turnos, manter 8 horas diárias, em função dos maiores riscos à segurança do trabalho que os horários prolongados poderiam trazer.

Num recente de "Nachreiner" no ano de 2000, mostraram que os riscos relativos de sofrer acidentes de trabalhos fatais aumentam significamente após a nona hora de trabalho. Os dados desta pesquisa compreendem todos os acidentes fatais ocorridos na Alemanha, entre 1994 e 1997 e as fontes foram as principais agências governamentais na área de prevenção



de acidentes e da federação dos trabalhadores alemães. Os resultados não aconselham que se deva adoptar dias de trabalho mais longos, com a acumulação de mais horas de trabalho, num determinado período do mês ou ano, conforme permite uma directiva europeia dos regimes de trabalho.

"Costa" em 1996 chama a atenção para várias questões importantes relacionadas com o trabalho em turnos e a ocorrência de acidentes ou erros no trabalho. Segundo ele, as pesquisas publicadas revelam principalmente dados de acidentes mais graves, não sendo avaliados os incidentes e acidentes de menor gravidade. O efeito real do trabalho em turnos nos acidentes poderia ser subestimado. Este autor comenta também que possivelmente haja hoje maior vulnerabilidade a erros de trabalho, do que no passado, devido ao uso intensivo de tecnologias que requerem longos períodos de verificação e consequentemente, maior alerta e vigilância dos trabalhadores, quando comparadas com as antigas actividades manuais.

#### 6.3 - Sono

As dificuldades do sono são um grande problema para os trabalhadores de turnos, em particular com aqueles que trabalham à noite. Significativo número de pesquisas foram publicadas destacando vários tipos de perturbações do sono entre elas citam-se alguns exemplos;

- A redução na duração do principal período do sono, "Akerstedt e Torsvall" em 1985, "Fischer" em 1987, 1997 e 2000 entre outros;
- Aumento da sonolência, "Anderson" e "Bremer" em 1987, "Lowden" em 1998.
- Aumentos dos "cochilos" ou períodos de sono fragmentado, "Akerstedt e Torsvall" em 1985, "Brown" em 1990 e "Rosa" em 1993.
- Pioria na qualidade do sono, "Frese e Harwich" em 1984, "Fischer" em 1987, 1997 e 2000.
- Factores ambientais (ruído, desconforto térmico), perturbam o sono diurno,
   "Fischer" em 1988, "Koller, Kundi e Cervinka" em 1978.

A estrutura do sono diurna é distinta daquela apresentada pelo sono nocturno. Os episódios do sono paradoxal e do estágio 2 são mais curtos, a latência do sono pode ser maior e a



distribuição do sono paradoxal é diferente nos períodos de sono diurnos. Estas diferenças traduzem-se na percepção de uma qualidade normalmente pior quando o sono é diurno.

Na figura 6 estão representados as auto avaliações da qualidade do sono dos trabalhadores em turnos rotativos e diurnos, de uma industria petroquímica. Os dados referem-se à publicação de "Fischer" em 1990. Há diferenças significativas, p<0,05, entre os turnos da manhã e da tarde, com o nocturno 1n=1ªnoite, noite=2ª à 6ª noites e 7n=7ª noite. As piores auto avaliações da qualidade do sono coincidem com os dias de trabalho nocturno. Quando comparados os dias de trabalho diurno dos funcionários administrativos e operacionais diurnos, com os dias de folga, sábado e domingo, não são observadas diferenças significativas. Entretanto as diferenças significativas, são notadas entre os dias de trabalho nocturno dos trabalhadores em turnos e os respectivos dias de folga após trabalho nocturno. Ou seja, os trabalhadores em turnos qualificam o seu sono como pior do que o dos seus colegas diurnos e há diferenças entre os dias de trabalho e de folga. Isto justifica o porquê de eles necessitarem maior número de folgas, que os seus colegas em horário normal.

A variação circadiana da sonolência faz sentir mais sono em determinadas horas do dia e da noite. Os períodos de maior sonolência diurna e nocturna são respectivamente os próximos à hora de almoço e durante a madrugada. Assim sendo, é mais difícil para quem trabalha à noite iniciar o sono de manhã, do que no início da tarde.

De forma similar, é mais árduo ficar acordado à noite quando a sonolência é maior, do que nos outros períodos. Também pode ser observada maior sonolência no início da tarde e as vezes luta-se contra o sono para se manter alerta para o trabalho e isto, é mais difícil se foi necessário acordar de madrugada para entrar no trabalho.

Entre os numerosos trabalhos publicados sobre o sono, cita-se o de "*Lavie*" em 1989 com trabalhadores de refinarias e da indústria de alumínio. Os resultados reflectem as repercussões do sono em outras esferas.

Foi verificado que os trabalhadores que apresentavam distúrbios no sono, 15 a 18% da população estudada, também estavam menos satisfeitos com o trabalho, tinham mais problemas domésticos, maior morbidade, como por exemplo, problemas cardíacos, enxaquecas, diarreias e dores nas costas, pressão diastólicas mais elevadas, mais queixas e utilizam mais medicamentos, daí a expressão que estes autores utilizaram;



#### "Um marcador de um sindroma de má adaptação".

Numa recente revisão feita, sobre os padrões de actividade e repouso utilizados pelos trabalhadores em turnos, uma das conclusões é que "O trabalho em turnos afecta claramente o sono e a vigília de uma forma previsível". O autor também comenta resultados de estudos que avaliam a extensão do sono da manhã após o trabalho nocturno, o sono fragmentado, a frequência e duração de "cochilos", o atraso no sono principal após trabalho nocturno, as estratégias utilizadas pelos trabalhadores para dormirem melhor segundo a escala de turnos em vigor.

Com o passar da idade, muitas pessoas percebem que o seu sono deteriora-se. Para os trabalhadores de turnos foram observados que os principais efeitos do envelhecimento no sono são:

- Uma diminuição geral no estágio do sono onde predominam o sono de ondas lentas;
- Maior duração do estágio 1 de sono;
- Um aumento no número e na duração dos despertares;
- Maiores mudanças nos estágios do sono.

São razoavelmente bem conhecidas muitas das variáveis que interferem no sono, mas ainda estão a ser avaliadas quais são as melhores estratégias para obter um óptimo sono e reduzir os efeitos negativos do trabalho em turnos. Para alcançar esta meta, modelos preventivos estão a ser desenvolvidos, baseados em dados obtidos no trabalho de campo.

Os seguintes parâmetros são utilizados nos modelos actuais:

- A duração e período do sono principal;
- Os "cochilos" anteriores ao início do trabalho, sua duração, frequência e momentos em que ocorrem.

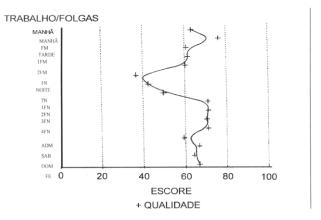
Através destes modelos pode-se também prever o nível de alerta, ou grau de sonolência ao longo das horas do dia e da noite, inclusive durante o trabalho, as possibilidades de haver episódios involuntários de sono durante o trabalho, micro-sonos, e o tempo necessário para a recuperação. Estes modelos tem sido testados utilizando questionários, diários de sono, escala de avaliação subjectiva e medidas objectivas padronizadas.





Figura 6

Figura 6. Auto-avaliação da qualidade de sono principal de trabalhadores em turnos contínuos rodiziantes, indústria petroquímica, SP, 1989. Escores médios em dias de trabalho e de folga. Fonte: Fischer (1990).



Legenda. Manhã: 1ª. à 7ª. manhã de trabalho( 08:00-16:00h);Tarde: 1ª. à 7ª. tarde (16:00-24:00h); Noite: 1ª. à 6ª. noite (0:00 às 08:00 h); 7N: 7ª noite; FM: folga após turnos matutinos; FV: folga após turnos vespertinos;FN:1FN,2FN,3FN,4FN (1°,2°,3°, 4° dias de folga após turnos noturnos; ADM(segunda à sexta feira, horário diurno); Sab e Dom: Sábado e Domingo, dias de folga de trabalhadores diurnos; Fe: férias.

# 6.4 - Alterações cardiovasculares

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte e incapacidade na maioria dos países industrializados, representando um sério problema na saúde pública. As causas para o desenvolvimento destas doenças são múltiplas, tais como, as características individuais, estilos de vida, stress ambientais e no trabalho. A exposição no trabalho a várias substâncias químicas está associada com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, tais como, dissulfeto de carbono, nitroglicerina, solventes, cobalto, etc.

Conforme pesquisas publicadas principalmente nas últimas duas décadas, também são revelantes os factores de risco de natureza psicossocial, entre os quais se incluem, o trabalho sedentário, monótono, as condições stressantes do trabalho, fumo e o **trabalho em turnos**.

As pesquisas mostraram, através de uma série de estudos transversais e longitudinais realizados com diferentes populações de trabalho em turnos e diurno, que há significativo aumento de risco relativo a desenvolver doenças cardiovasculares devido ao trabalho em turnos, quanto maior for o tempo de trabalho em turnos, maior é o risco. Foram comprovados que alguns factores de risco, tais como, o hábito de fumar, dietas mais ricas em corboidratos e lipídios e mais pobre em fibras são mais acentuados entre os trabalhadores de turnos. Os estudos revelaram perturbações na dieta, após o ingresso no



trabalho em turnos, houve diminuição da ingestão de fibras e aumento de carboides e lipídios, no metabolismo lipoproteico, com aumento dos níveis de colesterol e de apolipoproteínas, no aumento do hábito de fumar, possivelmente influenciado pelo ambiente de trabalho ou como forma de passar o tempo.

A figura 7 representa o modelo desenvolvido por "Knutsson" que explica alguns dos mecanismos que interferem na ocorrência de doenças, tendo como factor inicial do processo o trabalho em turnos. Neste modelo é destacada a importância da dessincronização de ritmos biológicos, do aumento da susceptibilidade a doenças, da mudança de hábitos alimentares e de fumo, das perturbações dos padrões sócios temporais combinados com insuficiente apoio na área social.

"Rocco, Nabel e Selwyn" em 1987, citados por "Knutsson" em 1989, levantaram a hipótese de que as alterações circadianas no suprimento de sangue ao miocárdio e as maiores demandas para exercer esforços durante o período nocturno, quando o normal seria o repouso e o sono, poderiam levar ao aumento de risco da doença coronariana.

Recentemente "Boggild" em 2000, no seu trabalho de doutoramento, reuniu mais de duas centenas de publicações sobre o assunto, analisando-as criticamente. As publicações dizem respeito aos riscos de desenvolvimento de doença cardiovascular e os factores associados:

- Característica das escalas de trabalho;
- Condições de vida;
- Características individuais, tais como, género, idade, índice da massa corporal, valores sanguíneos de triglicéridos, colesterol de baixa densidade e outros marcadores biológicos de stress;
- Classe social;
- Riscos ambientais;
- Factores relacionados com o stress no trabalho.

Quase todos os trabalhos publicados apresentaram o trabalho em turnos, directa ou indirectamente como factor de risco no desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Muitos autores destas publicações basearam as suas observações utilizando vários métodos na colheita de dados, nas formas de análise, no controle das variáveis de estudo.

"Boggil" discute várias questões metodológicas dos estudos publicados. Alguns dos seus comentários dizem respeito a falta de controle ou de detalhe na exposição aos riscos, neste



caso, ao trabalho em turnos. Segundo este autor, há a necessidade de conduzir uma precisa avaliação da caracterização dos turnos de trabalho;

- A sua natureza;
- Tipo de trabalho de turnos;
- As características das escalas de trabalho;
- Número de anos em trabalho de turnos.

Estes dados são necessários para que seja possível diferenciar os graus de exposição passada e presente nas populações estudadas e os possíveis efeitos destas exposições. Como um dos exemplos, cita que algumas pesquisas podem ter incluído num mesmo grupo exposto ao trabalho em turnos pessoas que presentemente ou no passado estiveram expostas a este tipo de trabalho, mas que trabalharam poucas noites por semana ou mês e juntas estavam pessoas que trabalharam em horários com grande número de noites, tendo portanto estas últimas maiores riscos que as primeiras.

Esta tese discute as características de variáveis confundidoras e mediadoras entre o trabalho em turnos e os efeitos observados, no caso, as doenças cardiovasculares.

Em pesquisas conduzidas para a apresentação deste trabalho de doutoramento, dois trabalhos de "Boggil" e "Jeppsen" em 2000, realizaram avaliações de vários parâmetros influênciadores de stress e de risco de doenças cardiovasculares, entre enfermeiros e auxiliares de enfermagem em vários hospitais da Dinamarca. Um dos estudos foi realizado ao que se chama de "estudo de intervenção", ou seja, foram realizadas modificações nas escalas de trabalho, para avaliar se as mudanças, turnos mais regulares, diminuição do número de noites de trabalho, aumento de dias de folga e estas mais coincidentes com os fins de semana, rotação directa nas escalas, produziriam modificações nos biomarcadores para a doença cardíaca e stress, outros grupos mantiveram os seus horários e escalas de trabalho, que apresentavam maiores irregularidades, assim como maior número de noites de trabalho.

Realizadas as avaliações dos níveis de prolactina, colesterol de alta e baixa densidade, triglicéridos, fibrinogênio e hemoglobina glicosada, antes e depois as modificações nas escalas de turno, foram observadas mudanças favoráveis na maioria dos parâmetros analisados no grupo que teve as melhorias nos horários de trabalho.



Num outro estudo, "Boggild" comparou também os biomarcadores do stress e doença cardíaca em vários grupos de enfermeiros e auxiliares, associados com as condições de trabalho, características individuais, estilos de vida e escalas de trabalho. Os resultados mostraram que o número de horas nocturnas trabalhadas entre as 22 e as 6 horas da manhã, estava associado com maiores níveis de biomarcadores aterogênicos.

Já em 1983, "Orth-Gomer" havia demonstrado que só a modificação do sentido de rotação inverso, noite, tarde, manhã, para manhã, tarde, noite tinha efeitos positivos, com redução da pressão sistólica e da excreção urinária de catecolaminas entre policias que trabalhavam em turnos.

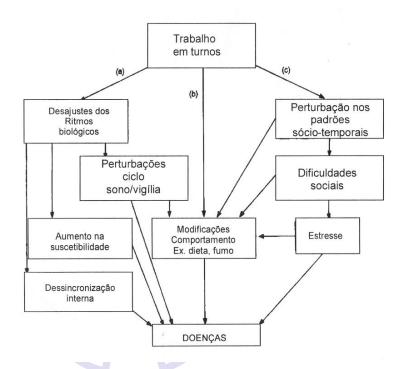
Segundo esta e outras pesquisas citadas no trabalho, salienta que o trabalho em turnos acarreta de facto modificações no metabolismo lipídico e que se traduzem por maiores riscos à saúde. A tese mencionada conclui que:

"...o trabalho em turnos é provavelmente um factor de risco casual, aumentado o risco entre 30 a 40%, no desenvolvimento das doenças cardiovasculares, mas há a possibilidade de que o trabalho em turnos esteja interagindo com factores desconhecidos e não haja aumento de risco em alguns casos..."

"Boggild" salienta que é absolutamente importante a implantação de escalas de trabalho que sigam critérios que apresentem menor perfil de risco, utilizando-se o conhecimento da ritmicidade circardiana e as preferências sociais, como forma de prevenir os possíveis efeitos do trabalho em turnos, particularmente associado às doenças cardiovasculares. Conforme as publicações sugerem, a regularidade do trabalho em turnos e a redução do trabalho nocturno são relevantes para a prevenção das doenças.



Figura 7. Modelo dos mecanismos de doença cardiovascular em trabalhadores em turnos (segundo Knutsson, 1989)



# <u>6.5 – Alterações gastrointestinais</u>

Importantes revisões dos textos publicados relativos aos efeitos do trabalho em turnos sobre a função gastrointestinal, revelaram que os distúrbios gastrointestinais são usuais entre os trabalhadores de turnos, particularmente naqueles que também trabalham à noite. Comentam que tenham sido utilizadas diferentes metodologias nas dezenas de trabalhos publicados, na grande maioria das pesquisas foi claramente demonstrado que há um maior risco no desenvolvimento de manifestações do apetite, dispepsia, flatulências, azia, dores abdominais, constipações e úlceras péptica, entre os trabalhadores de turnos.

As maiores dificuldades para associar os problemas gastro-intestinais com o trabalho em turnos advêm dos desenhos dos estudos realizados. A grande maioria das pesquisas é transversal e retrospectiva, produzindo uma selecção entre os trabalhadores que estão a ser investigados e levando ao que se conhece como " o efeito do trabalho sadio".

Outro factor que poderia confundir os resultados diz respeito a trabalhadores em turnos que são transferidos para outros horários de trabalho, desta forma reduzindo o risco. Um



trabalho de "Segawa" publicado em 1987, relata um inquérito realizado com 11.657 trabalhadores japoneses. Constataram que a úlcera gástrica era duas vezes mais frequente entre os trabalhadores em turnos.

Uma pesquisa de "Tarquini, Cecchetin e Cariddi" em 1986, verificou-se que o trabalho em turnos pode provocar uma mudança importante no sistema de secreção da gastrina e acidopepsina, causando dificuldades na digestão de certos alimentos ingeridos em determinados períodos do dia.

"Tepas" numa revisão crítica em 1990, sobre o assunto, levantou uma série de questões quanto a considerar-se piores os hábitos, entre os trabalhadores de turnos e diurnos, das refeições, nutrientes ingeridos em cada refeição, bem como o consumo de cafeína e álcool. Estudos por ele conduzidos com 1810 trabalhadores dos sectores do plástico e borracha, não encontrou diferenças estatisticamente significativas no tocante ao consumo do café e álcool entre trabalhadores de turnos e diurnos. Acredita que efectivamente possa haver diferenças nos hábitos alimentares dos trabalhadores diurnos e em turnos, mas que influências nos padrões sociais e culturais dos trabalhadores sejam mais importantes para explicar estas diferenças no que diz respeito aos distúrbios nutricionais e nas consequentes queixas e sintomas de problemas gastrointestinais, que o facto de isoladamente a pessoa trabalhar em turnos.

"Lennermas" em 1993 realizou uma avaliação nutricional, quantidade de gordura, sacarose, fibras, ácido ascórbico e energia, de cada refeição dos trabalhadores em turnos rotativos, também não encontrou diferenças na qualidade nutricional da dieta, nem na frequência das refeições.

Estudos realizados no Brasil, na industrial petroquímica, também não evidenciaram maior consumo de álcool e café entre os trabalhadores em turnos comparados com os trabalhadores diurnos da mesma empresa, faixa etária e tempo no emprego. Entretanto, um maior consumo de café e bebidas foi verificado entre pessoas que exercem funções de gerência, independentemente de trabalharem de dia ou à noite. Num estudo anterior efectuado por "Fischer" com motoristas em 1988, observou um acentuado consumo de café, cerca de 1 litro em média), durante o trabalho nocturno, para manter a vigília na condução do veículo.



Para manter bons hábitos nutricionais não são importantes apenas os factores culturais, mas também as facilidades de alimentação que as empresas ofereçam aos trabalhadores em todos os turnos de trabalho. São recomendadas ementas diferenciadas entre os turnos, particularmente para as refeições nocturnas, onde devem predominar os sumos naturais, saladas frescas, alimentos com baixo teor de gorduras e alto teor de fibras.

Segundo "Rutenfranz" num trabalho de 1985, o trabalho de turnos deve ser incluído como factor de risco no aparecimento da úlcera duodenal, aumentando as possibilidades de contrair novas doenças, mas nunca como a única causa. A influência dos factores ambientais, as características individuais, inclusive a própria personalidade, estilos de vida, condições sociais, certamente interferem no desenvolvimento dos problemas gastrointestinais e também em manifestações de carácter psico-emocional.

Os conflitos temporais entre os ritmos biológicos e os sincronizadores externos, favorecem o comprometimento do sono, dificuldades na vida social e familiar e podem ser agravantes nos quadros de doenças gastrointestinal observadas.

Um famoso grupo de cronobiologistas, liderados por "Halberg", descreve em pormenor como as alterações biológicas causadas pelas modificações dos padrões do sono podem provocar mudanças na alimentação, na flora intestinal e na patogénese da úlcera gástrica e do duodeno. Reproduzimos aqui um trecho final do artigo mencionado:

"...O trabalho em turnos pode aumentar o risco da úlcera gástrica ou do duodeno da seguinte maneira: Os padrões de sono alterados produzem profundas mudanças nos padrões secretórios da adrenal, ritmicidade pineal, secreções de ensinas digestivas, alterações na alimentação e motilidade gastrointestinal...É possível pensar-se que o trabalho em turnos é capaz de induzir a um estado de stress devido ao contínuo processo de dessincronização interna que frequentemente existe nos trabalhadores em turnos. Naqueles indivíduos que são mais susceptíveis, a úlcera ocorre. Há necessidade de serem determinados quanto a outros factores, ambientais e genéticos, que contribuem para a expressão desta doença."



#### 6.6 - Perturbações psiconeuróticas

Estudos de morbidade realizados revelam que os trabalhadores em turnos sentem com certa frequência fadiga crónica, nervosismo, mal humor e as vezes também síndromas psiconeuróticos, como ansiedade crónica, depressão.

Existe controvérsia que o trabalhador de turnos estaria mais propenso ao consumo de álcool e drogas, mas isto até hoje não esta claramente definido. Existem vários escritos de autores num aumento do consumo de medicamentos para dormir, tranquilizantes, associados com o aparecimento dos sintomas descritos entre trabalhadores em turnos.

Um estudo de 1974, sugere uma possível base fisiológica para um aumento de neuroticismo naqueles que trabalham em turnos. Pesquisa realizada com trinta e quatro pessoas que se submeteram a um isolamento temporal em laboratório e desta forma sem contacto cos os zeitgebers externos, em sete delas foi verificado dessincronização nos seus ritmos biológicos circadianos da temperatura com o ciclo vigília/sono. Comparando estas pessoas com as demais, que não sofreram esta dessincronização interna, verificou-se que estas tinham maior neuroticismo que os demais. O autor deste estudo conclui que as pessoas com maior neuroticismo também possuem menor estabilidade nos seus ritmos circadianos. Também foi sugerido que o trabalho em turnos possa causar neuroticismo.

"Costa" em 1996, afirma que há suficiente evidência em trabalhos já publicados, sugerindo que há uma associação entre o trabalho em turnos e o desencadeamento de problemas psíquicos, sendo mediados em maior e menor extensão por factores individuais e sociais.

Dadas as complexas interacções entre as condições sociais e as perturbações dos ritmos psico-fisiológicos, as manifestações psíquicas tenderiam a ocorrer com os trabalhadores em turnos, e mais, podem ser um factor agravante no risco de desenvolvimento de sintomas e doenças, como as perturbações gastrointestinais e cardiovasculares.

Assim como "Cole" e colaboradores, "Costa" salienta que os limites que definem manifestações normais de anormais não são sempre claramente definidos. É necessário padronizar métodos e procedimentos para melhor definir as relações entre o trabalho em turnos e as manifestações psiconeuróticas.



#### 6.7 - Efeitos cumulativos

Já foram citados em parágrafos anteriores, os estudos de "Knutsson" em 1986 e mais recentemente os de "Boggild" em 2000, que evidenciaram fortes associações entre o tempo de trabalho em turnos e um aumento de risco em desenvolver doenças cardiovasculares. Quanto as manifestações de distúrbios psicossomáticos, tais como dor de cabeça, tonturas, nervosismo, ansiedade, tremores, fadiga constante, taquicardia, azia, diarreia, perda de apetite, etc., frequentemente estes factores vem acompanhados por distúrbios no sono. Nos estudos efectuados por "Koller" em 1979 e 1983, entre trabalhadores em turnos e horário normal, os primeiros relataram maior incidência de queixas e estas aumentam significativamente com a idade, o que não ocorre com os trabalhadores de horário normal. Como os distúrbios de sono tendem a aumentar e a agravar com a idade, um trabalhador de turnos deve apresentar provavelmente, mais dificuldades à medida que tenha mais tempo de trabalho em turnos.

"Gersten" em 1987, apresentou resultados de estudos efectuados durante seis anos com trabalhadores e turnos e diurnos de um serviço de meteorologia. Verificou que o consumo de aspirinas e antiácidos aumentou entre os trabalhadores em turnos com o passar dos anos e que não houve melhoria dos problemas com o sono ou do que o autor chama de "bem estar psicossocial" que eles já apresentavam no início do estudo. Uma revisão bibliográfica elaborada por "Rutenfranf, Haider e Koller" em 1985 sobre os problemas ocupacionais enfrentados pelos trabalhadores em turnos e nocturnos também se refere à questão da idade e do tempo de exposição a estes regimes de trabalho como variáveis que marcadamente influenciam os problemas de saúde.

Segundo o trabalho de "Frese e Okonek" em 1984, há várias razões pelas quais as pessoas deixam de trabalhar em turnos. Os motivos de saúde fazem parte desta lista e não podem ser ignoradas, já que os trabalhadores podem ficar com sérios problemas de saúde e, mesmo assim, não deixar o trabalho de turnos.

O modelo de "Haider" em 1981, foi largamente utilizado para explicar, pelo menos em parte, o envelhecimento precoce destes trabalhadores. O modelo começa:

# A fase de adaptação;

Esta ocorreria nos primeiros cinco anos de trabalho. O trabalhador teria que se adaptara as mudanças de hábitos de sono, vigília, alimentação, vida sócio familiar,



etc. Neste período, uma parte dos trabalhadores ainda tolera bem os esquemas de trabalho, enquanto outra não o suporta e deixa o trabalho em turnos.

#### • Fase de sensibilização;

A fase seguinte, com cerca de 5 a 20 anos de duração, o trabalhador assiste ao seu desenvolvimento profissional, conquista postos mais elevados, adquire uma situação financeira mais estável.

#### • Fase de acumulação;

Esta é a terceira fase. Os 'stressores' ambientais e organizacionais, particularmente as estratégias utilizadas para melhor tolerar o trabalho em turnos, começam a não dar muito bons resultados, em parte decorrente do processo de envelhecimento biológico. Nesta fase, haverá trabalhadores que se iram reformar precocemente por doença.

# Fase de manifestação;

A quarta e última fase é caracterizada pelo aparecimento de doenças, que agravadas levam o trabalhador à reforma.

Em cada fase, haverá sempre aqueles que não tolerarão o trabalho em turnos por várias razões e vão deixa-lo, assim como uma parcela que vai continuar a trabalhar sem sentir qualquer sintoma ou doença.

Cada vez será mais difícil podermos analisar estas fases e a realizar estudos ao longo do tempo na mesma empresa, ou com longo tempo de exposição ao trabalho de turnos. Como comenta "Boggild" no seu trabalho de doenças cardiovasculares, é difícil avaliar correctamente o tempo de exposição ao trabalho em turnos, que tenha exposto o trabalhador a riscos similares ao longo da vida de trabalho.

Em todo o lado e em particular nas empresas estatais, era frequente que o emprego durasse toda a vida activa do trabalhador. Com as privatizações esta situação permanece em apenas algumas das empresas, pois muitos dos trabalhadores foram demitidos, trabalhando em empresas mais pequenas em que o suporte dos registos médicos não são tão bons. Será cada vez mais difícil realizar estudos de longa duração com estes trabalhadores, avaliando o seu estado de saúde e a tolerância ao trabalho de turnos, ao longo de duas ou mais décadas de vida activa.



Pode acontecer que seja necessário ao médico recomendar aos recursos humanos que encontre uma vaga para horário normal, para um empregado que necessite de deixar o trabalho em turnos. Frequentemente, o trabalhador enfrenta o dilema da redução do seu salário ao passar a trabalhar só durante o dia.

Costuma ocorrer que não haja outro lugar na empresa durante o dia, compatível com a preparação ou o vencimento do trabalhador de turnos. É importante lembrar que nem sempre as funções dos trabalhadores em turnos têm similar em horário normal, especialmente as da área técnica e operacionais, que usualmente apresentam maiores riscos de exposição no trabalho a vários factores de stress, o que por vezes torna difícil uma transferência dentro da mesma empresa.

Importantes estudos efectuados durante muito tempo, mostram que os problemas de saúde relacionados com distúrbios gastrointestinais foram mais significativos entre extrabalhadores de turnos que se transferiram para o trabalho diurno por razões médicas, do que trabalhadores em turnos que continuavam a trabalhar em turnos. Também foi verificado que entre os ex-trabalhadores de turnos, as queixas e dificuldades de adaptação por razões sociais e de saúde foram maiores que entre os demais trabalhadores.

Pode-se dizer que, em levantamentos realizados com trabalhadores de turnos experimentados, que continuaram por longos anos neste sistema de trabalho, poderemos encontrar o chamado efeito do trabalhador sadio, "the healthy worker effect", nas populações que permanecem activas no trabalho em turnos. Talvez venha daí a descrença de que os trabalhadores em turnos já estão nestes sistemas há muitos anos, geralmente mais de quinze, sentem-se ainda bastante disposto e muitas vezes adaptados à situação de trabalho em turnos que alguns mais jovens. Estratégias mais eficientes, ou melhores situações no emprego e na vida em geral, podem fazer uma significativa diferença no resultado final de manter-se activo e bem, mesmo trabalhando em turnos.

Nesta última década, cresceu muito o interesse no envelhecimento precoce funcional. Particularmente na Finlândia, um grupo de pesquisadores ligados ao Instituto Finlandês de Saúde do Trabalho conduziu importantes estudos com funcionários públicos, por mais de uma década, para avaliar quais são os profissionais que estão mais expostos ao risco de envelhecer precocemente, as prováveis causas e formas de prevenção. O tema "Envelhecimento e trabalho" faz parte dos congressos de ergonomia e trabalho em turnos,



entre outros. Entre os numerosos artigos publicados sobre este tema, cita-se um estudo conduzido no Canadá, entre trabalhadores em turnos de 12 horas, que durante vinte anos trabalharam numa refinaria de petróleo. Os pesquisadores observaram que tanto extrabalhadores em turnos, como os actuais, queixavam-se de sintomas de fadiga, problemas de sono, problemas familiares, etc. Os autores fazem uma importante observação de uma situação que infelizmente tem se repetido em todos os países. Coincidente com o envelhecimento e o aumento da sua experiência no trabalho, tem havido sistematicamente uma redução no número de pessoas nos locais de trabalho, o que leva frequentemente à necessidade de maior número de horas extras. Esta situação ocorre justamente entre uma população que necessita de mais tempo para repouso.

Assim sendo, tanto lá no Canadá, como aqui em Portugal, as mudanças que se deram na idade da reforma, poderão ter sérios efeitos para os trabalhadores em turnos, principalmente numa população já com maiores riscos no desenvolvimento de doenças.

### <u>6.8 - Mortalidade</u>

Os estudos sobre mortalidade entre trabalhadores de turnos que trabalham em indústrias químicas, petroquímicas e refinarias parecem indicar que o aumento da mortalidade deve-se a exposição de certos agentes. Não é feita qualquer referência ao trabalho em turnos como um factor potencializador dos efeitos das exposições, ao compararem a mortalidade entre trabalhadores em turnos e diurnos em dez tipos de diferentes industrias, observaram que os trabalhadores em turnos, em alguns grupos etários, tiveram mortalidade mais elevada do que a esperada, embora este facto não tenha sido consistente nas organizações ou tipo de turnos. Concluem, dizendo que o trabalho em turnos parece não trazer nenhum efeito adverso sobre a mortalidade. Estas conclusões parecem não estar de acordo com as recentes conclusões sobre o risco de desenvolver algumas doenças, como o caso das cardiovasculares e vir a morrer precocemente.

Uma opinião largamente aceite foi expressa por "Colquhoun e Rutenfranz" em 1980:

"...O stress (carga) objectivo resultante da modificação e dessincronização dos ritmos biológicos causados pelo trabalho em turnos e das dificuldades e lentidão de ressincronização destes ritmos, às modificações do ciclo vigília/sono, induzem a um estado de "strain" (desgaste) no trabalhador em turnos, que pode potencialmente afectar a sua

\*\*\*\*\*\* SINERGIA
\*\*\*\* SINDICATO DA ENERGIA

GUIA 'APRENDA A VIVER EM TURNOS' Edição do Gabinete de Estudos / ajd, 2012

eficiência no trabalho, a sua saúde física e psicológica, o seu bem estar, a sua família e a sua vida social..."

### 6.9 - Absentismo

Uma revisão das causas da falta de assiduidade entre os trabalhadores de turnos foi realizada por "Fischer" em 1986 e mostrou, haver um grande número de factores envolvidos nesta questão. Os resultados divergem de um estudo para outros. Nalguns trabalhos encontra-se um menor número de ausências entre os trabalhadores de turnos, em outros ocorreu o inverso. Na mesma publicação citada, são relatados resultados encontrados em estudos realizados entre trabalhadores em turnos da indústria automóvel de São Paulo. Na época, quando foram recolhidos os dados, de 1973 a 1975, a rotatividade no sector era imensa, acima dos 90% ao ano. A pesquisa realçou que o tempo de empresa é uma importante variável na explicação das ausências, quanto menor o tempo de emprego no emprego, maior o número de ausências.

As faltas injustificadas representam um problema maior que as ocorridas devido ao problemas de saúde, nesta população estudada. Outro estudo realizado por "Fischer" em 1990, os trabalhadores diurnos apresentam mais ausências ao trabalho que os seus colegas em turnos. Uma das causas apontadas seria que há uma maior disponibilidade de tempo para quem não trabalha apenas de dia, para resolver assuntos pessoais, ir ao médico, não havendo necessidade de faltar ao trabalho.

É bem conhecida a solidariedade entre colegas que trabalham em turnos, a ausência de um pode representar um duplicar no horário de trabalho ou um significativo aumento de carga de trabalho individual do outro. Por outro lado, esta mesma razão pode esconder o real estado da saúde dos trabalhadores, pequeno número de ausências não significa necessariamente bom estado de saúde.

### <u>6.10 – Trabalho em turnos e género</u>

As mulheres são diferentes dos homens de muitas maneiras, as diferenças biológicas e o seu papel na família, fazem-nas ter e sentir dificuldades distintas dos homens. Na crescente luta por direitos iguais aos dos homens, desde a equivalência salarial a obter melhores postos de trabalho, muitas décadas passaram. Nalguns países foi completamente banido qualquer tipo



de restrição ao trabalho nocturno, em qualquer tipo de local e serviços, sejam eles insalubres, perigosos, difíceis e fisicamente pesados. Os países do chamado leste europeu e a China, que faziam parte das economias socialistas, foram os primeiros a permitir a igualdade entre os sexos.

Havia no Brasil, antes da promulgação da Constituição Federal em 1988, um impedimento legal das mulheres ocuparem cargos onde havia insalubridade, assim como a proibição, com algumas excepções, de poderem trabalhar a noite. Estas questões foram revistas após a constituição, que garante a protecção do mercado de trabalho da mulher mediante incentivos específicos nos termos da lei. Locais que tradicionalmente não tinham mulheres nos seus quadros, admitiram-nas nos últimos anos. Um exemplo, era proibido o trabalho de mulheres nos postos de gasolina devido à exposição de agentes insalubres. Após a promulgação da constituição, já é observado que há contratação de mulheres para estas funções.

Mesmo na ausência de factores salubres, mulheres não eram admitidas para certas funções. No metropolitano de São Paulo, o ingresso de mulheres como maquinista de comboios, deuse apenas em 1986, trabalhando em turnos rotativos, inclusive à noite. Na época, isto foi um marco que mereceu desta e discursos por parte dos directores da companhia, políticos e membros da secretária dos transportes. Assim que parece que gradualmente a mulher vai ganhando espaços de trabalho onde antigamente somente homens trabalhavam. Mas, em vista desta abertura, fica a dúvida, podem as mulheres trabalhar em qualquer local? Em qualquer horário? Sem que isto dificulte as suas vidas e prejudique a sua saúde?

A preocupação inicial em proteger a mulher em idade fértil de trabalho em locais insalubres foi ligada a gestação, à protecção do feto e à integridade das células reprodutoras. Pesquisas recentes têm sido realizadas associando os locais de trabalho dos homens, com mal formações congénitas e exposições paternas ao chumbo, solventes, solda, radiações e outras.

Os especialistas são unânimes em declarar, que sem dúvida, as mulheres são mais atingidas pela dupla carga de trabalho, doméstica e na ocupação profissional, que os homens. Isto traz uma série de desvantagens, especialmente aquelas que necessitam de descanso diurno, após trabalho nocturno.



Um trabalho de "Rotenberg" em 1997, entre trabalhadoras de turnos fixos de empresa metalúrgica de São Paulo, concluiu, que embora a duração do sono não tenha apresentado diferenças significativas, comparando operárias com filhos e sem, as primeiras tendem a apresentar maior fragmentação do sono.

Segundo "Rotenberg", "...as pressões sociais associadas à dupla jornada de trabalho, em especial as actividades relacionadas com os filhos, interferem directamente na alocação temporal do sono diurno..."

Outras perturbações da saúde, particularmente na função reprodutiva, como as perturbações do ciclo menstrual, dismenorréia, têm sido verificadas em vários estudos. Um estudo de "McDonald" e colaboradores em 1988, confirma um aumento de risco de aborto no início da gestação, principalmente antes da décima semana, 29% e após a décima sexta semana, 26%. Quanto ao desenvolvimento do feto, vários autores publicaram trabalhos que associaram o trabalho nocturno e em turnos com o baixo peso ao nascer e ao nascimento prematuro.

Outros agentes podem ser factores de risco nas futuras mães, como indica o trabalho de "Nurminen" em 1989, elevado índice de abortos e hipertensão durante a gravidez, entre trabalhadoras expostas ao ruído superior a 80db. Estudo realizado por "Fischer" e "Bellusci" em 2000, entre 509 enfermeiras e auxiliares de enfermagem de um hospital de São Paulo, que trabalhavam 12 horas por dia, seguidas por 36 horas de descanso, em turnos fixos, revelou um processo de envelhecimento funcional precoce nesta população. Particularmente entre as mulheres, o risco relativo de desenvolvimento de doenças neurológicas e problemas emocionais de menor gravidade era duas vezes maior que entre colegas do sexo masculino.

Comentário de *"Rotenberg"* em 2000, ilustra a necessidade de busca de caminhos para solucionar as questões de género e trabalho em turnos:

"...A análise do impacto do trabalho nocturno sob a perspectiva do género, não deve ser vista como argumento para restringir a participação das mulheres no trabalho nocturno, mas antes, deve ser usada para elaborar medidas e tomar acções no sentido de reduzir as dificuldades para conciliar o trabalho doméstico e profissional, particularmente aquele relacionado à organização de cuidados com as crianças..."



### 6.11 – Factores sócio familiares

Os distúrbios na vida social e familiar podem ser considerados de significativa importância para o bem estar dos trabalhadores em turnos e são importantes na adaptação destes ao regime de turnos. Em todos os modelos teóricos que tentam explicar a relação das variáveis envolvidas no processo saúde/doença, as perturbações da vida sócio familiar estão inseridas como parte destes elementos. É bastante vasta a bibliografia a respeito. Em todos os simpósios e outras reuniões internacionais sobre trabalho em turnos e nocturno, houve relatos e publicações sobre o tema.

São frequentes as queixas dos trabalhadores em relação aos prejuízos causados por relativo isolamento social, discriminação de actividades e dificuldades em conciliar as suas horas de folga com as dos seus amigos e familiares.

Grande parte da sua vida, o trabalhador em turnos está em oposição da sociedade diurna, não apenas durante os horários nocturnos, mas também nos horários da tarde, fins de semana e feriados. Os benefícios compensatórios, adicionais no salário, não compensam necessariamente as restrições enfrentadas por estes trabalhadores nas suas vidas. Outros mecanismos podem ser necessários, como a redução do tempo de trabalho, facilidades de alimentação, disponibilidade dos serviços médicos, suporte social e oportunidades educacionais.

"Vroom" em 1964, ao discutir as possibilidades de actividades sociais após as horas de trabalho, lembra que nem todas podem ser realizadas a qualquer hora ou em qualquer período do dia, quanto menor a flexibilidade no tempo em realiza-la, mais difícil será participar se a pessoa trabalha em horários irregulares ou em turnos.

Baseado na hipótese de "Vroom" em 1964, "Akerstedt e Torsvall" em 1981 discutiam a ideia de que a vida familiar, as relações sociais e comunitárias também apresentam padrões circadianos ou padrões temporais específicos. Particularmente difíceis se tornam as actividades conjuntas entre pais e filhos, como bem o demonstram vários trabalhos. O trabalho de "Diekmann" mostra que as crianças dos trabalhadores em turnos, comparadas com trabalhadores diurnos, têm mais dificuldades escolares.

"Volger" em 1988 explica estas dificuldades em termos da "quantidade e posição cronológica de tempo livre comum entre pais e filhos". O tempo livre que os pais que trabalham em turnos têm em comum com os seus filhos é menor que os dos trabalhadores



em horário normal. A participação na vida das crianças depende também das suas idades e do esquema de turnos do pai. Entretanto, apenas a quantidade de tempo livre não explica as diferenças encontradas entre os trabalhadores em turnos. Na opinião de "Volger" em 1988, as relações com os filhos ficam prejudicadas também em qualidade, causadas possivelmente pelo cansaço após as noites de trabalho, como exemplifica este autor. A pressão do tempo a que estão submetidas as mães que tem filhos e trabalham em turnos, pode ter uma influência negativa no papel a ser desempenhado pela mãe, inclusive ter más consequências na educação dos filhos.

A mensuração da utilidade do tempo livre dos trabalhadores em turnos torna-se ainda mais relevante em função das observações de que a quantidade de tempo livre não garante que este possa ser bem aproveitado pelos trabalhadores.

Pesquisas efectuadas sobre o valor do tempo livre, foram constatadas valorizações diferentes no tempo de folga nos períodos da manhã, tarde e noite e entre os dias livres que coincidem com os dias úteis, segunda a sexta-feira, e o fim de semana. Estes últimos são mais valorizados que os primeiros. Segundo "Wedderburn" em 1981, "...os resultados confirmam de que todos nós somos uma sociedade vespertina e que o valor de um fim de semana livre é maior para a maioria das pessoas, do que os dias de folga durante a semana..."

Para "Ernest" as actividades de lazer são dependentes de outras actividades, por exemplo, do período de sono, os esquemas de turnos e os períodos de sono interagem, afectando a utilidade do tempo livre que resta as trabalhadores. As características individuais e as circunstâncias que cercam a vida dos trabalhadores são muito diversas para serem feitas generalizações, mas ..."pode-se concluir, no momento, que as desvantagens do trabalho em turnos na esfera social são maiores que as vantagens".



# 7 – As variáveis que interagem na tolerância ao trabalho em turnos

Uma grande parcela dos trabalhadores em turnos sofre com o desconforto e mau estar causados pelos dias de trabalho durante a noite. Estes provocam, principalmente a dessincronização interna dos ritmos biológicos e os conflitos nas áreas social e doméstica.

Foram desenvolvidos questionários baseados nas diferenças individuais observadas em hábitos e preferências dos horários de acordar e dormir, da capacidade maior ou menor de dormir em diferentes períodos do dia e da noite, da disposição em manter-se acordado superando o sono. Os trabalhadores com características mais marcantes de matutinidade parecem enfrentar mais problemas que os seus colegas vespertinos na adaptação ao trabalho nocturno. Entretanto, a tolerância a estes tipos de organização de trabalho pode ser influenciada por muitos outros factores.

As diferenças individuais na susceptibilidade e tolerância ao trabalho em turnos e nocturno, são influenciadas por factores externos e internos de cada indivíduo. Os factores externos que poderiam influenciar seriam, entre outros:

- As condições da habitação;
- Os problemas sociais;
- Condições ambientais e organizacionais em que desenvolvem as tarefas;
- A satisfação com o trabalho;
- As características do sistema de turnos;
- Conciliação entre as várias actividades no tempo de folga.

#### Os factores internos:

- A idade;
- O género;
- O estado de saúde do trabalhador;
- Algumas características da personalidade. (Neurológico, introversão/extroversão);
- Ritmos biológicos. (Amplitude rítmica, habilidade à dessincronização interna,
   propriedades do ciclo do sono, posição da fase circadiana –



matutina/vespertinidade, reactividade psicofisiologica-magnitude diferencial da resposta aos estímulos externos e zeitgtbers).

Alguns destes factores interagem entre si. Por exemplo, a idade com a posição da fase circadiana, a diminuição da amplitude rítmica e os distúrbios do sono que tendem a acentuar com a idade, as condições de habitação, ruído e calor interferem no sono diurno e nocturno, com as influências sazonais, as características dos ritmos biológicos e as perturbações do sono.

Entretanto, como a tolerância ao trabalho de turnos é sujeita a significativo número de variáveis, são muitas as diferenças individuais tanto pelas características dos ritmos circadianos, como pelos factores situacionais e organizacionais relativos à vida e as condições de trabalho.

A questão das diferenças individuais que podem modificar a resposta à tolerância aos turnos, entre as já citadas, também se discute, a capacidade de superar a sonolência, a melhor aptidão física, a flexibilidade nos hábitos do sono, a idade. Estes seriam factores importantes para um melhor repouso e maior vigília em horários não diurnos.

As repercussões do apoio familiar e comunitário para superar os desencontros dos horários de folga do trabalhador com a sua família e amigos, também são parte do problema, mas também das suas soluções.

A questão da tolerância ao trabalho de turnos deve ser vista de uma maneira integrada, isto é, dando atenção aos factores biológicos e comportamentais, interagindo de forma contínua com os factores do trabalho e com os factores psicossociais. Assim como um estado de saúde não é algo fixo e imutável, da mesma forma são dinâmicas as diferentes adaptações que se consegue frente a uma situação de trabalho. Por exemplo, trabalhadores submetidos a árduas condições de trabalho, ambientes insalubres com risco de acidentes de trabalho, baixa motivação no trabalho terão possivelmente pior desempenho e satisfação no trabalho. A exposição a factores nocivos em ambientes perigosos e desconfortáveis levara a maiores riscos de desenvolvimento de doenças ou de ocorrência de acidentes de trabalho. Condições organizacionais desfavoráveis tornarão mais difíceis o ajuste dos tempos de sono e lazer, coincidentes com as aspirações individuais e familiares, assim como trarão maiores perturbações do sono.



Dado ao número de variáveis que interferem no processo da tolerância, impede de dar uma receita sobre quais são os indivíduos que melhor se adaptam ao trabalho de turnos, ou quais são aqueles que conseguem lançar mão de estratégias mais eficientes para fazer frente aos múltiplos problemas de saúde e à vida privada, causadas pela organização do trabalho. Por exemplo, em determinadas épocas do ano quando as crianças estão na escola, as mães que trabalham por turnos podem ser mais bem sucedidas em conseguir ajustar os seus horários de trabalho e o cuidado a ter com os filhos, do que em períodos de férias escolares. Um outro exemplo poderia ser o de um trabalhador em turnos que, além das usuais perturbações dos ritmos biológicos causadas principalmente pelas alterações do ciclo de vigília/sono, tem o agravante do ruído doméstico diurno devido à presença de crianças em casa que provocam os ruídos típicos que todos nós conhecemos, as brincadeiras infantis, choro, gritos, brigas entre irmãos, etc. Anos mais tarde, quando todas as crianças já estiverem na escola durante o dia, o ruído doméstico poderá não mais constituir problema. Com o passar da idade, embora o trabalhador tenha mais experiência e saiba, controlar melhor a sua vida em função do trabalho, a crónica dessincronização dos ritmos biológicos poderá afectar mais seriamente a duração e a qualidade do sono, assim como levar ao desenvolvimento de várias doenças.

Este fenómeno tende a piorar com o passar da idade e o maior número de anos no trabalho em turnos, ao discutir questões metodológicas que envolvem o estudo do trabalho em turnos e dos horários irregulares de trabalho na Suécia, chama a atenção para o efeito do trabalhador sadio nos resultados das investigações. Estes efeitos trariam dificuldades na interpretação dos resultados pelo facto dos trabalhadores representarem um grupo seleccionado de pessoas, que foram capazes de se adaptar aos esquemas de trabalho em turnos. Aqueles indivíduos com problemas de saúde ou questões de cunho sócio familiar mais graves e difíceis de serem contornados teriam deixado o trabalho e nestes casos, as comparações entre trabalhadores em turnos e diurnos podem ser enganosas. É muito difícil, quase impossível, avaliar-se de uma forma correcta, os problemas enfrentados pelos trabalhadores, assim como estudar os efeitos que são causados pelo trabalho em turnos naquelas empresas com grande rotatividade da sua força de trabalho. Em empresas que adoptam esta política de rotatividade, os sobreviventes das demissões certamente



representarão uma parcela de pessoas que está longe de ser considerada padrão. Estes factos podem contribuir para reforçar os efeitos do trabalho sadio.

## 7.1 - Modelos explicativos da tolerância ao trabalho de turnos

Um dos objectivos das investigações na área é a possibilidade de explorar e construir e ou melhorar os modelos que explicam a inter-relação dos factores de causa, o peso da influência de algumas características individuais, domésticas, sociais e das condições de trabalho na manifestação das doenças, a fim de orientar os trabalhadores em turnos e administradores de empresas, de forma preventiva, quanto aos riscos da saúde e os prováveis prejuízos que se possa esperar no trabalho em turnos.

Baseados nos resultados apresentados pela vasta literatura já publicada sobre os efeitos do trabalho em turnos sobre a saúde, vários autores propuseram modelos que explicassem as interacções entre as múltiplas variáveis dependentes e independentes que interferem nos processos de saúde doença.

No modelo proposto por "Colquhoun" e "Rutenfranz", Setress-Desgaste, intervém no processo:

- Os factores biológicos;
- Domésticos;
- Das condições de trabalho,
- Natureza e a solicitação das tarefas;
- Esquemas de trabalho em turnos;
- Duração do dia de trabalho;
- Pausas;
- Ambientes físicos, tais como, factores climáticos, ruído e exposição a produtos tóxicos;
- Características individuais dos trabalhadores, tais como, fisiológicas e psicológicas;
- Composição e situação doméstica, como, qualidade da habitação, idade dos filhos e aceitação do trabalho pela família.



Um dos modelos de "Haider", está centrado na teoria dos factores que levam à desestabilização psicofisiológica que ocorre ao longo dos anos de exposição ao trabalho de turnos.

Diz a teoria que "... para preservar a saúde, é necessário que os subsistemas, inseridos no sistema homem/ambiente, tais como o trabalho, a família, o lazer e o sono, permaneçam em equilíbrio dinâmico. Isto implicaria que os prejuízos sofridos por uma parte do sistema seriam regulados ou balanceados por outra parte, de forma que os danos ou mal estar fossem temporários. As influências ambientais e as suas combinações, trabalho em turnos, poluição ambiental e ruído, poderiam perturbar o equilíbrio de um ou mais subsistemas, produzindo conflitos entre as partes e lavar à desestabilização...".

Os efeitos à saúde poderiam ser induzidos directamente ou indirectamente. É amplamente conhecido que existem interacções entre as muitas variáveis e que somente de forma integrada, identificando e quantificando cada variável do sistema, é possível mensurar os factores críticos que em cada caso influenciam o bem estar geral do trabalhador.





# 8 – Instrumentos utilizados na colheita de dados

É sempre necessário associar a adequação do instrumento a ser utilizado para a população que é objecto de estudo. Tem havido contínuas pesquisas na busca de instrumentos, questionários específicos, para a avaliação objectiva e subjectiva do bem estar. Nos últimos vinte anos surgiram um grande número de questionários, nem sempre padronizados, que foram utilizados. Uma das preocupações metodológicas é de normalizar questionários a fim de que se possam ser comparados os resultados obtidos nas várias investigações. Quando avaliadas as respostas dadas por indivíduos que vivem em outros lugares do mundo, em populações que possuem diferentes características demográficas daquelas que serviram de base para a formulação do questionário, os padrões de resposta não serão necessariamente os mesmos. Um esforço internacional tem sido feito neste sentido, liderado pelo grupo de pesquisa do "MRC/ESRC/Social and Applied Psychlogy Unit. Department of Psychology", da Universidade de Sheffield, publicou uma colectânea de questionários, já apresentados por vários outros autores. Estes foram distribuídos a pesquisadores de vários países do mundo, interessados em avaliar se aqueles instrumentos podem servir de base para levantamentos regionais ou nacionais sobre assuntos ligados a trabalhadores de turnos como;

- Satisfação geral no trabalho;
- Hábitos e distúrbios de sono;
- Fadiga crónica;
- Saúde;
- Qualidade de vida;
- Processos somáticos e cognitivos da ansiedade;
- Coping;
- Hábitos de matutinidade;
- Levantamentos do tipo circadiano;
- Levantamentos de personalidade.



No Brasil, o Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos, realizou levantamentos sobre hábitos de matutinidade/vespertinidade em várias cidades brasileiras. A detecção de possíveis diferenças nas classificações dos indivíduos, em relação à latitude e aos hábitos regionais, esteve entre as finalidades deste estudo.

A forma de obtenção de dados a partir de informações prestadas pelos próprios trabalhadores pode ser considerada, aos olhos de pessoas acostumadas a obtenção de informações prestadas por instrumentos, como sendo uma maneira não muito fiável na detecção de problemas de saúde e meio ambiente. Entretanto, cada vez mais, esta forma de colheita de dados torna-se difundida para avaliar grande número de motivos de stress no trabalho e na vida em geral. Ela não deve ser substituída por outras, nomeadamente mais instrumentais, pois que, para cada tipo de análise há indicações dos instrumentos mais apropriados. Assim, necessitamos de monitoramento ambiental e biológico para comprovar onde e quando se encontram os níveis de risco à saúde. Mas, uma manifestação dos trabalhadores de desconforto causados pelos 'stressores', jamais deve ser ignorado, mesmo que o a verificação instrumental indique que os níveis são aceitáveis segundo os parâmetros médicos, pois estes não podem-se referir ao indivíduo em questão.

Não se deve esquecer também que a susceptibilidade aos agentes causadores de desconforto e doenças é distinta num grupo de trabalhadores, comparando-os com outro grupo. Isto tem a ver com a idade, sexo, estado de saúde, etc. O ambiente nunca será considerado homogéneo em relação a intensidade dos 'stressores' por todos os trabalhadores.

Vários outros autores pronunciam-se sobre a recolha de dados utilizando a percepção dos próprios trabalhadores.

"O conhecimento do operário a respeito do seu trabalho e do seu impacto sobre a saúde, é sem dúvida, muito rico e oferece uma compreensão da problemática em grande medida resgatável unicamente da óptica operária."

Entre as vantagens de obter informações a respeito das condições de trabalho e das suas condições na saúde, "a experiência dos trabalhadores permite alcançar um conhecimento preciso do processo de trabalho, as suas cargas e dimensões distintas de desgaste..."Entretanto, não excluem a utilidade de quantificar certos fenómenos, pelo facto "da experiência dos trabalhadores em relação às condições do trabalho e os seus efeitos



# sobre a saúde não estar universalmente reconhecida como um conhecimento objectivo ou científico..."

Bohle" e "Tilley" em 1989, afirmam que a percepção dos trabalhadores acerca da sua saúde pode ser mais importante que os muitos, assim chamados, índices objectivos da doença. A mesma opinião é partilhada por "Smith", num trabalho onde avaliam os méritos relativos da aplicação de questionários e outros métodos de recolha de dados. Um levantamento realizado por questionários, ainda que menos objectivo que os registos de saúde e segurança ou um estudo médico, é uma maneira eficiente e rápida de levantar uma quantidade grande e detalhada de dados, acerca das consequências psicológicas, sociais e de saúde do trabalho em turnos. Estes dados geralmente não constam nos registos mantidos pelas empresas.

"Tepas" e "Monk" em 1987, comentam que, em numerosas aplicações da Psicologia Industrial e Organizacional, o conhecimento de como os trabalhadores percebem os problemas pode ser tão importante quanto a análise de factos objectivos.

Num trabalho conjunto publicado pela Organização Internacional do Trabalho e a Organização Mundial de Saúde, em 1984 sobre o reconhecimento e controle dos factores psicossociais adversos no trabalho, são discutidas as varias formas de recolha de dados. Objectivas por análise do trabalho através de técnicas de observação, de medidas que contribuem para o agravamento da saúde utilizando instrumentos, estatísticas e através do conhecimento da percepção dos trabalhadores sobre as suas condições de trabalho através de entrevistas e questionários. Após considerarem os aspectos positivos de ambos os métodos, concluem que a avaliação objectiva é necessária, mas "os aspectos percebidos pelo trabalhador, no seu ambiente, deveriam receber primeira atenção".

Na grande maioria das publicações, os dados foram obtidos através de auto avaliação realizadas ocasionalmente ou periodicamente para observação dos efeitos à saúde ao longo dos meses ou anos.

Como exemplo, cita-se dois estudos concluídos em empresas petroquímicas, por "Fischer" em 1990 e 1991. Na colheita de dados foram utilizadas colheitas de informação a partir da percepção dos trabalhadores, sendo investigados os aspectos relativos a:



- Condição de vida;
- Duração das seis actividades diárias. Tempo de transporte, descanso durante o trabalho, outras actividades não relacionadas com o trabalho, lazer, e sono durante várias semanas, em dias de trabalho e de folga;
- Diários do sono, indicaram a qualidade do sono;
- Alteração do estado emocional. Seis estados apresentados, sendo três positivos e três negativos - sonolento, irritado, tenso, motivado, satisfeito e fisicamente disposto para trabalhar;
- Os efeitos do trabalho na saúde, na vida e as dificuldades enfrentadas diariamente no trabalho, assim chamado perfil de carga do trabalho diário.
- Avaliação da percepção dos trabalhadores após uma semana de trabalho, em turnos nocturnos, tarde e diurnos. As 16 questões efectuadas relacionavam-se com: fadiga, irritação, dores de cabeça, dificuldades no sono, disposição para o trabalho, relação sócio familiares, lazer, problemas digestivos;
- Auto-avaliação dos ritmos biológicos. Protocolos foram preenchidos a cada quatro horas, enquanto acordados, durante cinco semanas consecutivas, por oito trabalhadores em turnos. Foram avaliadas as seguintes variáveis psicofisiológicas: Alerta, nervosismo, humor, disposição, através de escalas analógicas contínuas de 10 cm.

A medida da temperatura oral, através de termómetro com valores de 0,05°c, foi também obtida durante as auto-avaliações. Os dados individuais da temperatura oral e das variáveis psicofisiológicas foram preenchidas em cada quatro quatros, quando acordados, durante cinco semanas consecutivas.

Estas análises dos ciclos de vigília/sono de alguns dos trabalhadores em turnos, conjuntamente com os resultados de medidas periódicas da temperatura oral, da percepção das variações de alerta e humor e o estado de calma, além das entrevistas que investigaram as principais dificuldades que enfrentavam no seu dia a dia, permitiram quantificar e distinguir alguns pontos críticos que interferem no seu bem estar e certamente, influenciam a chamada adaptação ao trabalho;

 Actividades realizadas durante o tempo livre; Questionário respondido diariamente, em dias de trabalho e de folga, durante três semanas. Os



trabalhadores preenchiam um espaço destinado à actividade, o que haviam feito nas horas de folga e quanto valorizavam a actividade em questão. A valorização era indicada marcando-se com um traço horizontal em escalas contínuas de auto-avaliação de 10cm. As actividades anotadas pelos trabalhadores foram classificadas e foi feita uma análise percentual baseada nos turnos e horários diurnos de trabalho e de folga.

Entrevistas individuais com os trabalhadores, segundo o seguinte questionário:
 Idade, estado civil, número e idade dos filhos, tipo de empresa, função, qualidade
 do sono diurno e nocturno, condições de habitação, especialmente o quarto de
 dormir, actividades nas horas de folga, queixas de saúde, atitude da família e
 pessoal quanto ao trabalho de turnos, auto-avaliação de adaptação ao trabalho
 em turnos.

As esposas dos trabalhadores também foram entrevistadas nas suas residências. As entrevistas exploraram as actividades da família em relação ao trabalho do marido, as actividades realizadas nas suas horas de folga e por ambos, quando o marido está de folga.

No desenvolvimento de equipamento electrónico que permite a recolha de dados contínua da actividade e da disponibilidade no mercado a preços razoáveis, tem sido utilizados os actígrafos para verificar os períodos de actividade e repouso. O actígrafo é um acelerómetro, colocado no pulso não dominante. A cada movimento do actígrafo é gerada uma tensão que é transformada em valores digitais. Estes são agrupados em intervalos constantes denominados de "épocas", em geral, utiliza-se um minuto. Os actígrafos acumulam dados e é possível transferi-los para programas de computador. Foram desenvolvidos alguns programas que usam algoritmos e estimam o sono e a vigília de cada indivíduo. Estes algoritmos possuem precisão de aproximadamente de 90%, quando comparados com a polissonografia. O uso do actígrafo justifica-se pela capacidade de detectar pequenas interrupções no sono, que usualmente não são percebidos pelo trabalhador.

A polissonografia tem sido utilizada quando se pretende analisar com detalhe os estágios do sono e fazer o diagnóstico de doenças relacionadas com o sono. Alguns estudos sobre microsonos durante o trabalho, são avaliados com um electroencefalograma.



A sonolência diurna ao longo das horas do dia é avaliada com os testes múltiplos de latência de sono (MSLT). A capacidade de superar a sonolência e manter a vigília é avaliada com o teste de manutenção da vigília (MWT). Estes testes são utilizados em estudos com motoristas profissionais para avaliar a sonolência diurna e consequentemente, evitar acidentes rodoviários.







# 9 – Organização do trabalho em turnos e formas de intervenção

Entre os grandes desafios enfrentados pelos administradores e pessoal e toda a gente envolvida com o trabalho de turnos são:

- Como implementar o trabalho em turnos para obter o máximo da produtividade dos empregados e equipamentos?
- Como conciliar as necessidades da produção ou prestação de serviços com bons padrões de saúde dos trabalhadores?

À primeira vista há alguma ambiguidade nestas duas metas. Depois de discutirmos sobre a repercussão do trabalho em turnos sobre a saúde, fica a dúvida se há possibilidade de conciliarmos as necessidades das empresas com os trabalhadores. Não há respostas definitivas e concretas sobre esta questão. Vários autores já sugeriram medidas de intervenção que podem auxiliar a resolver alguns dos graves problemas que normalmente surgem em qualquer empresa que trabalhe em turnos. Para fins didácticos, algumas destas recomendações foram agrupadas e descritas a seguir:

- Implementação de uma política de saúde do trabalhador que tenha como objectivo a curto e médio prazo, estabelecer bons padrões de qualidade de condições de trabalho e de vida para os empregados;
- 2. A existência de um serviço de saúde ocupacional que se preocupe não somente em realizar exames para admissão, periódicos e juntas médicas, mas procure activamente mas melhorias das condições de trabalho. No caso do trabalho em turnos, isto significa um programa de vigilância e a contínua investigação das condições de trabalho, conjuntamente com o sector de segurança do trabalho, de levantamentos periódicos junto a população trabalhadora, realizando estudos retrospectivos e prospectivos. A recolha de valores fundamentais, respeitantes aos sinais biológicos, por equipamentos existentes para esse fim, tais como a duração e a qualidade do sono, podem ser bons indicadores de algumas das dificuldades que os trabalhadores enfrentam no seu dia a dia.

<u>Cabem aos departamentos médicos tarefas específicas, como é o caso de</u> exames médicos. Outras medidas adoptadas em muitas empresas têm sido o



aconselhamento dos trabalhadores em relação à sua dieta, à prevenção de certos hábitos, tabaco, ingestão de bebidas com cafeína, bebidas alcoólicas, mais raramente é controlada a ingestão de drogas estimulantes ou facilitadoras do sono.

Uma das dificuldades apontadas para controle da ingestão de drogas, deve-se à liberdade de venda de certos medicamentos sem prescrição médica, para aliviar desconfortos, tais como dores de cabeça e tensões. Como as queixas do sono são bastante frequentes entre os trabalhadores de turnos, o uso de benzodiazepínicos por curtos períodos de tempo parece estar indicado para alguns trabalhadores. Entretanto, deve ficar claro que embora possa ser observada uma diminuição nas queixas do sono, estes medicamentos não melhoram a capacidade de adaptação dos trabalhadores. Servem apenas como paliativos, sendo que as origens são geralmente os turnos de trabalho e raramente as empresas mostram-se dispostas a modifica-los.

### <u>9.1 – Sono durante o período de trabalho</u>

Com relação aos problemas de sono e a necessidade de ficar atento nas horas mais críticas da madrugada, entre as 2 e as 5 horas da madrugada, já foi sugerido, por inúmeros autores, que sejam estabelecidos formalmente os "cochilos" nocturnos. Estes poderiam ser implantados de comum acordo com os empregados e a administração, formalizados e não como acontece actualmente. Geralmente toda a gente sabe que os trabalhadores turnos, fazem os seus "cochilos" de madrugada, ou pelo menos, descasam os olhos, se assim podem fazê-lo, mas todos evitam falar sobre o assunto, com receio de quebrar normas estabelecidas e, como diz o ditado "eu finjo que estou acordado e você finge que não vê que eu estou a dormir". A sonolência tem sérias repercussões na segurança do trabalho. Os "cochilos" podem facilitar a transição do turno diurno para o nocturno, especialmente nos primeiros dias de trabalho nocturno, mantendo o alerta em níveis aceitáveis e diminuindo a fadiga durante o trabalho.

### 9.2 - Sono fora do período de trabalho

Um dos conselhos usualmente dado pelos neurologistas para os indivíduos que têm dificuldade em dormir, é para manter hábitos regulares de sono, ir dormir sempre à mesma



hora com um bom local para dormir, confortável do ponto de vista térmico, acústico e que seja escuro.

Para trabalhadores em turnos rotativos, o conselho que diz respeito a fixar horários mais regulares de sono tem sentido, pois mesmo estes trabalhadores podem estabelecer distintas rotinas que funcionem sempre durante os dias de trabalho diurno e nocturno. O aumento da sonolência e consequentemente, a menor latência do sono ocorre com a queda da temperatura corporal, durante o dia entre as 11 e as 15 horas e à noite, após as 22/23 horas, com valor mínimo ás 03 horas da manhã, portanto é fácil adormecer quando a pessoa se deita após o almoço do que no período da manhã. Como muitos ritmos biológicos ficam alterados, quando ocorre o deslocamento do ciclo vigília/sono, é possível que a queda da temperatura durante o dia não seja da mesma amplitude daquela que ocorre quando o indivíduo tem sempre vigília diurna e repouso nocturno. Entretanto, a latência do sono neste período do dia tende a ser mais curta, o que facilita o sono diurno. Há ainda certas dúvidas se os "cochilos" diurnos dificultariam a inversão do ritmo biológico e uma parcial adaptação do trabalhador para o trabalho nocturno, especialmente aquele que só trabalha à noite. Parece que o indivíduo que dormita muito durante o dia, em vez de dormir por períodos mais prolongados, tem mais dificuldade em manter a vigília nocturna e sente-se, mais sonolento nos períodos que esta acordado, portanto a recomendação para evitar sonos curtos durante o dia é apropriada.

Outra recomendação é a que não sejam ingeridas bebidas com cafeína, café, chás não herbáceos, refrigerantes, etc, algumas horas antes de ir dormir, pois poderiam prejudicar o sono diurno. As bebidas gaseificas e com cafeína podem ser substituídas por sumos naturais. Não se deve fazer refeições pesadas próximas da hora de ir para a cama e devem, ser evitadas bebidas alcoólicas, pois elas podem facilitar o adormecimento, mas interferem na sua continuidade. Exercícios leves, frequentes são recomendados e melhoram a qualidade do sono.

### 9.3 – Implementação de esquemas de trabalho em turnos compatíveis

Talvez a mais importante medida na prevenção da saúde para os trabalhadores de turnos já adoptada no Brasil tenha sido a redução do tempo de trabalho diário. Normalmente, a organização dos turnos de trabalho nas empresas fica a cargo de um sector administrativo e



os principais interessados, os trabalhadores de turnos, não colaboram nem lhe é dado a oportunidade de se prenunciarem de como gostariam de como eles fossem organizados. Excepções existem, no Brasil houve ocasiões onde foram realizadas pesquisas para avaliar quais seriam os melhores esquemas de trabalho de turnos. Por exemplo, na reorganização dos turnos de trabalho da Companhia do Metro de São Paulo, em 1986, realizou-se uma investigação com os trabalhadores em turnos. Levantados os principais pontos críticos dos esquemas de turnos através de estudo das condições de trabalho e de vida, inclusive das perturbações de alguns ritmos biológicos, foi possível sugerir um esquema que atendesse às reivindicações dos trabalhadores.

Temos visto isto ao longo de duas décadas de trabalho e pesquisa na área, que as tradições das empresas, as necessidades da produção e as ideias das administrações, muitas vezes prevalecem sobre o sonso comum dos trabalhadores em turnos.

Um exemplo disso ocorreu numa petroquímica da região metropolitana de São Paulo. Quando houve a redução do horário de trabalho garantida pela constituição de 1988, os gerentes da produção manifestaram-se formalmente contrários às propostas dos trabalhadores. Estes preferiram turnos de oito horas diárias, com folgas de cinco dias consecutivas após o turno da noite e aqueles, temiam que cinco dias fora da fábrica era um tempo demasiado longo e poderia prejudicar as comunicações entre os trabalhadores operacionais e as suas referências. O sistema foi implantado conforme a vontade da maioria dos trabalhadores e o que era temido, não provocou qualquer dificuldade.

Na última década houve um tremendo desenvolvimento de programas para uso em computadores, que permitem a implantação das escalas de turnos segundo as necessidades da empresa, as épocas do ano, as características das tarefas, etc., utilizando critérios adequados para preservar da melhor forma possível, a qualidade de vida e saúde dos trabalhadores. Hoje é uma realidade a implementação de escalas segundo as necessidades da empresa e dos seus funcionários. Escalas de turnos feitas por locais de trabalho, estão cada vez mais a ser utilizadas, com claros benefícios para todas as partes envolvidas. O processo de *computer aided shift scheduling* já faz parte dos programas de competitividade e de qualidade de vida em muitas empresas europeias.

Algumas recomendações quanto à implantação ou reorganização, apresentadas em seguida, foram propostas inicialmente pelo *Shiftwork Committee of the Japan Association of* 



Industrial Health em 1978, sendo posteriormente acrescidas várias recomendações por "Knautk" e "Rutenfranz" em 1982 e "Knauth" em 1993.

- 1. trabalho nocturno deve ser reduzido ao máximo possível. Não manter longos períodos de trabalho nocturno. Na maioria dos casos, é preferível manter turnos rotativos do que turnos fixos nocturnos. O sistema de turnos deve ter poucas noites, máximo de 3, sucessivas de trabalho. As tardes e as manhãs devem também ter rotação rápida.
- 2. A duração do dia de trabalho deve estar em função das cargas físicas e mentais das tarefas.
- 3. As folgas devem prever dias de recuperação e dias de lazer. Folgas de um ou dois dias somente proporcionam uma curta e parcial recuperação, prejudicando o lazer. Promover folgas intercalares maiores após os dias de trabalho nocturno. Deve haver pelo menos 48 horas de folga para os trabalhadores, entre a saída do turno da noite e a entrada no turno da manhã.
- 4. Horários de entrada e saída dos turnos devem ser compatíveis com a existência de transporte e segurança para o empregado. Os horários de entrada dos turnos da manhã, não devem ter hora de entrada muito cedo, pois podem provocar redução no sono nocturno. O turno da tarde, não deve terminar muito tarde, pois, da mesma forma prejudica o sono nocturno.
- 5. A rotação dos turnos deve ser directa, na direcção dos ponteiros do relógio, manhãs, tardes e noites.
- Breves momentos de sono devem ser preferencialmente regulares, permitir certa flexibilidade nas trocas de horários de trabalho e a duração, do ciclo de turnos não deve ser muito longa.



As organizações geralmente diferem nos seus objectivos, estruturas organizacionais, ambientes de trabalho, processos, clientes, etc. Assim sendo, alguns dos factores que influenciam na estrutura das escalas de trabalho, devem levar em conta que, a duração dos turnos depende das cargas físicas e mentais do trabalho, as preferências para a distribuição dos tempo de trabalho e de folga, vão depender dos interesses particulares dos trabalhadores, as necessidades de arranjos flexíveis dependem dos clientes, os procedimentos legais, por exemplo a duração do dia de trabalho, podem variar segundo o tipo de empresa, região etc. É fundamental que haja uma activa participação, antes e durante a implantação dos horários de trabalho. Durante este processo deverá haver completo apoio da gerência e informação, que permitam a escolha das melhores opções, certamente, isto facilitará o consenso entre os grupos e as escolhas mais bem sucedidas.

# 9.4 – Dietas especiais, actividade física e manipulação pela luz dos ritmos biológicos

Recomenda-se que as refeições servidas aos trabalhadores sejam pobres em lipídios e ricos em fibras. Normalmente o serviço de alimentação das empresas, prepara, congela ou aquece as refeições que são servidas em todos os turnos. A ementa diurna geralmente é o mesmo que o nocturno o que o torna não recomendável. A digestão de alguns tipos de alimentos é mais difícil durante a madrugada. A ingestão em excesso de açúcares, chocolates, doces, lipídios, especialmente durante o período nocturno de trabalho, deve ser evitada.

A actividade física regular, recomendada a todas as pessoas, tem grande importância para quem trabalha em turnos. Além de facilitar o sono diurno, reduz os riscos de doenças cardiovasculares. Estudos conduzidos por "Harma", "Ilmarinen" e "Knauth" em 1988 sobre os efeitos de um programa de condicionamento físico em enfermeiras que trabalhavam em turnos. Verificou-se que o grupo que tinha feito actividade física, apresentou no final de quatro meses, menos queixas de sono, maior disposição para o trabalho, redução da sensação de fadiga, principalmente após o turno da noite, diminuição de queixas músculo-esqueléticas e aumento de VO2 máximo.



A exposição à luz (2.500 a 5.000 lux), tem sido utilizado no tratamento de doenças afectivas sazonais, "seasonal affective disorders" que são relativamente frequentes nos países de clima temperado, durante o inverno. O efeito da luz está relacionado com a influência que ela exerce na glândula pineal e no que ela segrega a melatonina. A glândula pineal é considerada como um dos componentes do sistema biológico que mantém a estrutura temporal de alguns ritmos e a melatonina, pode ser capaz de efectuar mudanças de fase na estrutura dos ritmos circadianos. A ingestão de comprimidos de melatonina foi testada com alguns resultados promissores para atenuar os efeitos do "jet lag". Entretanto, são desconhecidos os efeitos a longo prazo desta utilização.

Pesquisas realizadas, evidenciaram o papel da luz nas alterações das fases dos ritmos biológicos. Foi demonstrado que a exposição à luz brilhante, de 7.000 a 12.000 lux durante a noite, alternando com a não exposição à luz durante o dia, seria uma medida que facilitaria os ajustes dos ritmos biológicos nos trabalhadores de turnos rotativos, durante os turnos nocturnos. Estas medidas têm alcance muito limitado, pois os trabalhadores a uma série de Zeitgebers de caracter social durante o dia, que não coincidem necessariamente e aos mesmo tempo, com os do cunho biológico.

### 9.5 – Contra indicações para trabalhar em turnos

Contrariar alguém para trabalhar em turnos pode ser uma tarefa delicada, se a pessoa depende do emprego para viver e não tem perspectivas de arranjar outro trabalho durante o dia. Entretanto, há determinados estados patológicos que contra indicam seriamente a permanência da pessoa no trabalho em turnos, especialmente se há necessidade de trabalhar à noite.

Estudos efectuados levaram a elaborar uma lista, baseados em 147 trabalhos publicados por muitos autores:

- Epilepsia Após um ano do paciente ter tomado medicamentos;
- Doença coronária Especialmente se o paciente tem histórico de infarte miocárdio ou angina instável;
- Asma com necessidade de medicação regular Especialmente se o paciente é
  esteróide dependente;



- Diabetes Com dependência de insulina. O trabalhador poderá ser capaz de tolerar turnos fixos nocturnos se houver regularidade nas refeições actividades e medicação, em dias de trabalho e de folga;
- **Hipertensão** Se requer o uso de muitos medicamentos;
- Úlcera péptica recorrente;
- **Síndroma do cólon irritável** Se os sintomas são violentos;
- Depressão crónica ou outro distúrbio psiquiátrico com medicação regular;
- Pacientes com medicação que apresente variação circadiana para a sua eficácia;
- Histórico de síndroma de má adaptação ao trabalho de turnos.

uma edição do Gabinete de Estudos do SINERGIA, coordenado por Álvaro José Domingos

Março.2012

