

JOÃO CARLOS DO AMARAL LOZOVEY

ASPECTOS BIOQUÍMICOS E COMPORTAMENTAIS EM  
TRABALHADORES DE TURNOS DE REVEZAMENTO.  
Estudo Prospectivo em uma Refinaria de Petróleo.

Dissertação de conclusão de Curso de Pós-  
Graduação em Medicina Interna, para a  
obtenção do Título de Mestre. Setor de  
Ciências da Saúde da Universidade Federal  
do Paraná.

Orientador: Prof. Cláudio Leinig Pereira  
da Cunha

CURITIBA  
1992

"O ser humano é capaz de adaptar-se  
ao meio ambiente desfavorável,  
mas esta adaptação não acontece impunemente".

(LENART LEVI, 1971)

## Agradecimentos

Realizando um estudo prospectivo, de acompanhamento de pessoas, tivemos que envolver muitos daqueles que estiveram ao nosso lado, no decorrer desses seis anos:

Todos os que contribuíram com os dados de entrevistas, questionários e os próprios exames:- os trabalhadores;

Todos os que discutiram os assuntos técnicos, aplicaram os questionários, digitaram, revisaram os textos, deram forma às nossas idéias e levantamentos: amigos e companheiros da equipe de saúde e trabalho;

Todos os que incentivaram os aspectos científicos e de pesquisa, na linha de que a dissertação tem seu papel social de enriquecedora do conhecimento, do ensino e da prática de saúde;

Todos os que pessoalmente compartilharam o caminho, nos tropeços e nos progressos, e por isso no crescimento; sobretudo minha família;

Só posso agradecer, e aqui também, compartilhar o resultado.

## SUMÁRIO

- Lista de Figuras . . . . .	v
- Lista de Quadros . . . . .	v
- Lista de Tabelas . . . . .	vi
- Resumo . . . . .	viii
- Summary . . . . .	x
- Introdução . . . . .	1
- Revisão Bibliográfica . . . . .	2
- Objetivos . . . . .	20
- Metodologia . . . . .	21
- Resultados . . . . .	26
- Discussão . . . . .	59
- Conclusões . . . . .	76
- Referências Bibliográficas . . . . .	79
- Anexos . . . . .	89

### Lista de Figuras.

Figura 1	Proporção de trabalhadores em turno na Comunidade Européia .....	7
Figura 2	Distribuição de pessoal em regimes de turno na Petrobrás .....	8
Figura 3	Gráfico de temperatura corporal .....	11
Figura 4	Gráfico de variações de temperatura corporal conforme regimes de trabalho ...	11

### Lista de Quadros.

Quadro I	Sistemas de turnos .....	5
Quadro II	Porcentual de trabalhadores em turnos de diversos setores industriais da França .....	8

### Lista de Tabelas.

Tabela	1	Diferenças de médias - idade e altura ..27
Tabela	2	Diferenças de médias - peso .....27
Tabela	3	Diferenças de médias - índice de Quetelet .....28
Tabela	4	Estudo de dependência de variáveis, regime de trabalho e pressão arterial ..29
Tabela	5	Distribuição do fumo por regime de trabalho .....29
Tabela	6	Diferença de proporções entre fumantes .29
Tabela	7	Diferenças de médias de colesterol total .....30
Tabela	8	Análise de variância do colesterol total .....31
Tabelas	9 a 14	Estudo de dependência de variáveis, colesterol total e pressão arterial ....32
Tabelas	15 a 20	Estudo de dependência de variáveis, colesterol total e uso de fumo .....34
Tabelas	21 a 26	Estudo de dependência de variáveis, colesterol total e índice de Quetelet ..36
Tabela	27	Diferenças de médias da variável colesterol HDL .....38
Tabela	28	Análise de variância do colesterol HDL .38
Tabelas	29 a 34	Estudo de dependência de variáveis, HDL-C e pressão arterial .....40
Tabelas	35 a 40	Estudo de dependência de variáveis, HDL-C e fumo .....42
Tabelas	41 a 46	Estudo de dependência de variáveis, HDL-C índice de Quetelet .....44
Tabela	47	Diferenças de médias da variável triglicerídeos .....46
Tabela	48	Análise de variância dos triglicerídeos.47
Tabelas	49 a 54	Estudo de dependências de variáveis, triglicerídeos e pressão arterial .....48

Tabelas 55 a 60	Estudo de dependências de variáveis, triglicerídeos e uso de fumo .....50
Tabelas 61 a 66	Estudo de dependências de variáveis, triglicerídeos e índice de Quetelet ....52
Tabela 67	Distribuição dos eletrocardiogramas por regimes de turno .....54
Tabela 68	Distribuição das alterações eletrocardiográficas .....55
Tabela 69	Estudo de dependência entre alterações eletrocardiográficas e regimes de trabalho .....55
Tabela 70	Diferença de médias de pontuação de vulnerabilidade ao stress nos regimes de trabalho .....56
Tabela 71	Distribuição da vulnerabilidade ao stress, por regime de trabalho .....56
Tabela 72	Diferenças de proporções de pontuação de stress, por regime de trabalho .....57
Tabela 73	Estudo de dependências de variáveis, stress e índice de Quetelet .....57
Tabela 74	Estudo de dependências de variáveis, stress e colesterol total .....58
Tabela 75	Estudo de dependências de variáveis, stress e HDL-C .....58
Tabela 76	Estudo de dependências de variáveis, stress e pressão arterial .....58

## RESUMO

Com o objetivo de estudar efeitos do turno contínuo de revezamento sobre os fatores bioquímicos de risco coronariano induzidos pelo estresse dos horários alternantes, foram avaliados 191 trabalhadores de uma refinaria de petróleo ao longo de três anos consecutivos. Constituímos dois grupos: 73 trabalhadores de turnos e 118 de horário administrativo; só homens, acima de 40 anos. Caso a caso, analisamos idade, peso, altura, índice de Quetelet (massa corporal), pressão arterial, uso de cigarros, colesterol total, colesterol-HDL, triglicerídeos e vulnerabilidade ao stress, para tipologia AxB de Friedman e Rosenman. Comparamos os dois grupos internamente e entre si ao longo do tempo (momentos 1,2 e 3). Os procedimentos estatísticos compreenderam: cálculos de médias e desvios padrões; testes de qui-quadrado para dependência de variáveis, em tabelas de contingência; distribuição de frequências e diferenças de proporções entre grupos de incidências das variáveis. A média de idade foi menor no turno. Peso e índice de Quetelet foram normais e semelhantes nos dois grupos. Colesterol total manteve-se dentro de padrões normais, demonstrando ligeiro decréscimo ao longo do tempo entre os trabalhadores do horário administrativo, mas com significância estatística frente aos do turno. HDL-C diminuiu, em ambos os grupos, ao longo do tempo, mais acentuadamente no H.A. (Horário Administrativo). O efeito dose-resposta da relação com uso de cigarros foi evidente, principalmente entre os trabalhadores de turno. Triglicerídeos mantiveram-se em níveis normais (médias e desvios padrões). Entre os turneiros houve ao longo do tempo elevação estatisticamente não significativa. Mais consistente ficou a associação com a elevação de pressão arterial, também mais evidente entre os turneiros. Não houve diferenças eletrocardiográficas.



A vulnerabilidade ao stress, medida pelo questionário de Glazer, foi evidentemente maior nos trabalhadores de horário administrativo. Não demonstramos relação do nível de stress com alterações bioquímicas, mas com alteração de pressão arterial. Sugerimos acompanhamentos mais prolongados e constituindo subgrupos específicos, de idade, função, tipo circadiano, entre outros.

## SUMMARY

In order to study the effects of continuous work shifts over the biochemical factors of coronarian risks induced by stress from alternated work hours, 191 oil refinery workers have been evaluated during 3 consecutive years. Two groups of workers were established: 73 working on shifts and 118 working on business hours; only men over 40. Case by case, age, weight, height, Quetelet index (corporal mass), blood pressure, smoking habits, total cholesterol, HDL-cholesterol, triglycerids and stress vulnerability for Friedman and Rosenman A x B types were analysed. The two groups were compared within themselves and with each other (moments 1,2 and 3). The statistical procedures consisted on : mean and standard deviation calculations; chi-square for variables dependency, in contingency tables; frequency distributions and proportional differences between variable incidence groups. The age mean was lower among shift workers. Weight and Quetelet index were normal and similar among both groups. Total cholesterol on normal patterns, with a slight decrease among workers of business hours, but with statistical significance among shift workers. HDL-Cholesterol diminished in both groups, but more in the day group. The effect dose-response in smokers was evident, mainly among shift workers. Triglycerids were normal (mean and standard deviation). Among shift workers it happened a slight increase, not statistical significant. More consistent was the elevation of blood pressure, specially among shift workers. Eletrocardiographic differences were not found. Stress vulnerability, measured through Glazer questions was higher within day workers. It was not found a relation among stress and biochemical alterations. Hypertension was more evident on the stressed group. It is suggested a longer surveillance with specific sub-groups on age, job function, circadian type, among others.

## 1 - INTRODUÇÃO

O trabalho médico, o envolvimento com a saúde, tem duas vertentes quanto à sua motivação e seu aprofundamento: o cliente e a própria ciência.

O primeiro e mais real, mais palpável, é o contacto direto com a pessoa, com a comunidade que demanda a ação de saúde. O atendimento diário e contínuo das pessoas, nas discussões de seus problemas, traz à tona uma complexidade formidável de inter-relações e dependências.

Quando da abordagem das suas condições de vida, portanto, altamente integrantes do Processo Saúde, o trabalho desponta como fator relevante (MENDES, 1980). Nas atividades de clínica médica e saúde ocupacional estivemos observando que, grupos de pessoas submetidas a conjuntos específicos de características de trabalho, apresentam conjuntos inter-relacionados de problemas de saúde.

Assim, pudemos ouvir nas citações e queixas de pacientes, questões de saúde vinculadas às atividades em horários anormais de trabalho. Percebemos que mais comumente estas queixas e estes entendimentos apresentam-se em consultórios médicos de forma desorganizada, aleatória, ao aparecimento deste ou daquele cliente. Percebemos que o grupo de manifestações independe da profissão ou do tipo de relação funcional, de trabalho autônomo ou de vínculo empregatício. Tampouco depende do grau de complexidade da tarefa, mas primordialmente do horário trabalhado e da organização, ou melhor, da desorganização de vida gerada pelo fato.

Constatamos também que algumas empresas, através dos trabalhadores ou da administração, percebem, discutem e criam mecanismos de defesa e proteção dos "trabalhadores de turno", independentemente da ação dos profissionais de saúde. Surgem horários es-

peciais, trocas, facilitação de faltas e compensações, pagamentos diferenciados, aposentadorias especiais, alimentação modificada, grupos sociais, etc. Cria-se entre a própria comunidade uma sensação de categoria sofredora, reprimida e sobrecarregada, e, por isso, merecedora de atenções e benefícios diferenciados em saúde e administração.

A outra vertente, a da ciência, vem enriquecendo o conhecimento médico em entender a globalidade do homem nas suas condições de trabalho, de vida diária.

Passa, então, a existir a necessidade de se aprofundar os conhecimentos nas relações entre os horários de trabalho, as modificações na dinâmica de vida das pessoas e as reais conseqüências sociais e biológicas, nos componentes de saúde dos indivíduos.

No presente estudo buscamos conhecer uma das facetas da interação do trabalho em "turnos contínuos de revezamento" e aspectos bioquímicos e comportamentais dos trabalhadores, em relação a alguns fatores de risco coronariano e da qualidade de vida.

## **2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

As questões, de o que caracterizar como trabalho em turnos e que relações há com a saúde destas pessoas, vêm sendo discutidas ao longo dos últimos anos, progressivamente, com mais afinco, encontrando-se na literatura estudos mais antigos, como os de AANONSEN (1959) de 1948 a 1954 na Noruega, e o aparecimento na década de 70 de publicações brasileiras, prof. DIOGO PUPO NOGUEIRA (1971), entre outros, e especialmente a dissertação de mestrado em Saúde Pública da USP, de FRIDA MARINA FISCHER em 1980.

Ao estudarmos a literatura e a própria legislação, encontramos diversas abordagens, algumas conflitantes, mas na maior parte complementares.

Confunde-se a terminologia "jornada de trabalho" com "turno de trabalho". "Jornada" é o tempo, a soma de horas em trabalho e "turno" é o período do dia em que essas horas são trabalhadas. Assim manifesta-se a Constituição Brasileira (1988) no art. 7º inciso XIV: ... "jornada de 6 horas para o trabalho realizado em turnos de revezamento contínuo". Separa-se portanto a jornada, do tipo de turno.

FROBERG e também SERGEAN, citados por FISCHER (1980) consideram as 24 horas do dia, que chamam de ciclo, como abrangentes do trabalho em turnos, inclusive o diurno.

RUTENFRANZ et al. (1989, p.13) limitam essa definição às formas de organização da jornada diária de trabalho em que as atividades são realizadas em diferentes horários ou horário constante porém incomum. Tomam como horário normal o decorrido entre seis e dezoito horas, do trabalho diurno, porém 5 dias por semana, de 40 horas (na República Federal da Alemanha).

Podemos dizer que são definições com influências regionais e culturais. O ciclo de trabalho no Brasil, prevê até 44 horas semanais em jornadas de 8 horas/dia. Porém sabemos da institucionalização da hora-extra habitual, que estende a jornada além do tempo previsto.

Outro exemplo patente da normalidade é o entendimento coletivo, regional, do bem público. O comércio em geral de Curitiba, funciona das 9 às 19 horas, por uma organização de transportes e do próprio comércio e atendimento da população administrativa e de serviços, que trabalha das 8 às 18 horas. Entre outras atividades, a construção civil habitualmente utiliza o período de 7 às 17 horas, enquanto os "shoppings" estão abertos até as 22. Isto tudo como horário normal. Longe de ser na realidade trabalho diurno, porém conceituado como tal.

A própria Consolidação das Leis do Trabalho (art. 73 parágrafo 2º - Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943) conceitua como trabalho noturno aquele realizado entre 22 horas e 5 horas do dia seguinte. Desta maneira, entendemos os outros horários como diurno.

nos, e portanto normais.

Assim, turno, é na realidade o período do dia em que se trabalha.

Existem turnos fixos, permanentes, e o mais aplicado é sem dúvida o "diurno", por isso aceito como o normal. A maior parte da população, quase a totalidade, vive segundo esse desenho social.

Existem os turnos vespertinos, que iniciam após o almoço e estendem-se até a noite. Existem os noturnos clássicos, de vigias, guardas, serviços de plantão, e que em inúmeros casos extrapolam as 8 horas da jornada, levando-a a 10 ou 12 horas contínuas.

Porém esses sistemas exclusivos são menos numerosos. Tanto no Brasil como internacionalmente são mais frequentes as escalas rodiziantes de turnos, intercaladas com dias de folga (RUTENFRANZ, 1989).

Apresentamos no quadro I, resumo dos diferentes sistemas de trabalho existentes, segundo esse autor.

Como se vê, inúmeras são as possibilidades de turnos de trabalho, cada qual apresentando suas peculiaridades e fatores complicantes, sendo necessária a melhor descrição das suas características, para compreendermos as interferências nos determinantes de saúde. FERREIRA (1989) cita entre outros: jornada de trabalho, intervalos, horário de início e fim, folgas, fins de semana, rodízio, número de noites seguidas sem dormir, etc..

Um grupo de trabalhadores, exposto a situações bem características de organização de trabalho e de vida, é o grupo submetido a "Turnos Contínuos de Revezamento", ou "Turnos Alternantes de Revezamento", ítem B.III do quadro anteriormente citado. Constitui o grupo base do nosso estudo, a que nos reportaremos na sequência.

É clássica a discussão de que motivos há, hoje, para justificar a existência dos turnos. São os mesmos da razão do traba-

lho; sócio-econômicos. Um plantão hospitalar é social no atendimento da população, mas é econômico porque atende a população produtiva e porque gera mercado de trabalho para a saúde. Uma siderúrgica ou uma refinaria de petróleo funcionam ininterruptamente para abastecer o mercado consumidor, porque é bem social, coletivo, mas também por motivos de produção, de aproveitamento de energia e do próprio processo de transformação industrial. Não se compreende o desenvolvimento social sem trabalhos em turnos.(FISCHER, 1980; RUTENFRANZ et al.,1989).

"É preciso lembrar sempre que nossos desejos e nossos comportamentos, em parte egoístas, determinam a extensão dos turnos na sociedade".(citação literal de RUTENFRANZ et al., 1989,p.23.)

#### **Quadro I - Sistemas de turnos(segundo Rutenfranz et al.,1989).**

##### **A. Sistemas de turnos permanentes(preferido nos E.U.A.)**

- I. Diurno permanente
- II. Vespertino permanente
- III. Noturno permanente(na Europa,freqüentemente combinado com o tipo BI)
- IV. Turnos divididos por períodos constantes  
(p.ex.,vigilantes - 0-4h e 12-16h; 4-8h e 16-20h; 8-12h e 20-24h)

##### **B. Sistemas de turnos alternantes(na Europa especialmente)**

- I. Sistemas sem trabalho noturno
  - 1. Sistemas de turnos duplos sem trabalho no fim de semana
  - 2. Sistemas de turnos duplos com trabalho no fim de semana  
(p.ex., turnos rodiziantes ou com turnos distribuídos durante a semana)
- II. Sistemas com trabalho noturno sem trabalho no fim de semana  
(modo de trabalho "descontínuo")

## 1. Sistemas regulares

## a) Sistema de turnos duplos

(p.ex., doze horas diurnas, doze horas noturnas; três turmas em turnos)

## b) Sistema de turno triplo

(p.ex., três turnos x oito horas diárias com três turmas em turnos)

## 2. Sistemas irregulares

(p.ex., variação do número de equipes, da duração do turno, dos períodos de turnos alternados, do ciclo de troca de turnos)

## III. Sistemas com trabalho noturno e no fim de semana

(modo de trabalho "contínuo")

## 1. Sistemas regulares

## a) Três turmas de turnos

(p.ex., guarda em navios - 12-16h, 20-24h, 8-12h, 18-20h, 4-8h, 16-18h, 24-4h)

## b) Quatro turmas de turnos

(p.ex., turnos de oito ou doze horas diárias, combinados com os chamados "turnos suecos")

## c) Cinco ou seis equipes em turnos

(p.ex., trabalho em dias extras para tarefas em áreas de manutenção ou aperfeiçoamento de processos)

## 2. Sistemas irregulares

(p.ex., variação do número de turmas em turnos, da duração dos turnos, dos períodos de troca de turnos, do ciclo de troca dos turnos)

.....

Além do aspecto individual do assunto, importante a cada pessoa que trabalha em turno, passa a existir um aspecto social, coletivo, quando sabemos do contingente populacional submetido a esses regimes. Em 1974, havia na França 2,2 milhões de pessoas



Em 1974, havia na França 2,2 milhões de pessoas trabalhando em turnos. Na Alemanha, os 3 milhões de 1972 evoluíram para 5,8 milhões em 75, representando em torno de 20% da massa de trabalhadores. (FISCHER, 1980). MUNSTERMANN e PREISER, (1978) citados por RUTENFRANZ et al. (1989) encontraram de 12 a 22% na Comunidade Européia (figura 1.), variando conforme o ramo de atividade (quadro II). Nos países em desenvolvimento, estima-se que seja algo menor que 20%. (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL do TRABALHO, 1982, DUMOND, citado por FERREIRA, 1987.)

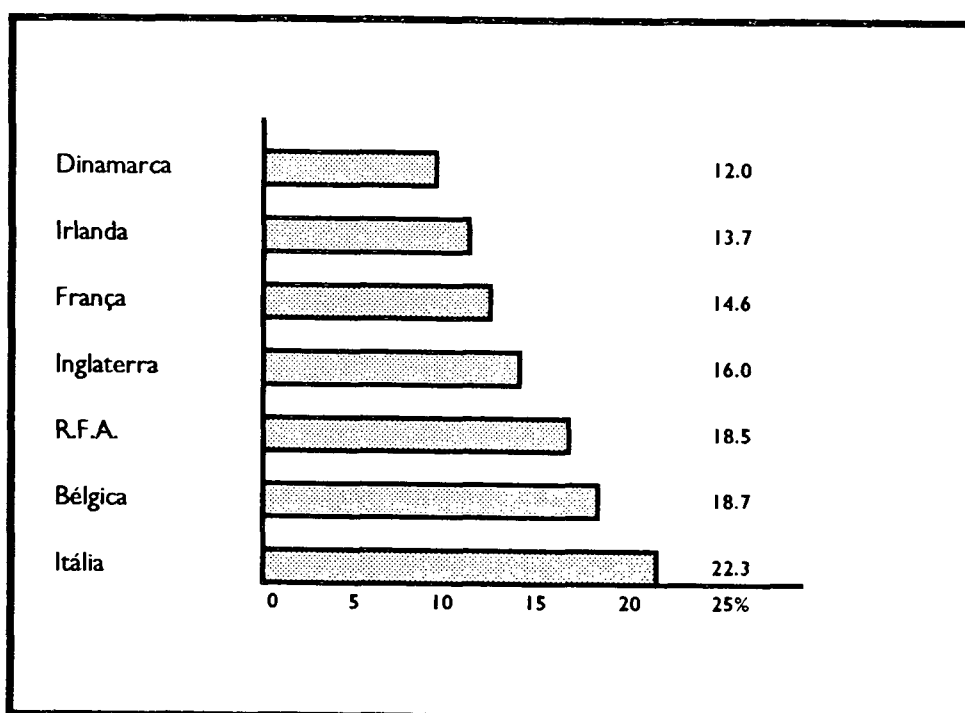


FIGURA 1

Proporção do trabalho em turno na Comunidade Européia em relação à população ativa (segundo Munstermann e Preiser, 1978, citados por Rutenfranz et al., 1989).

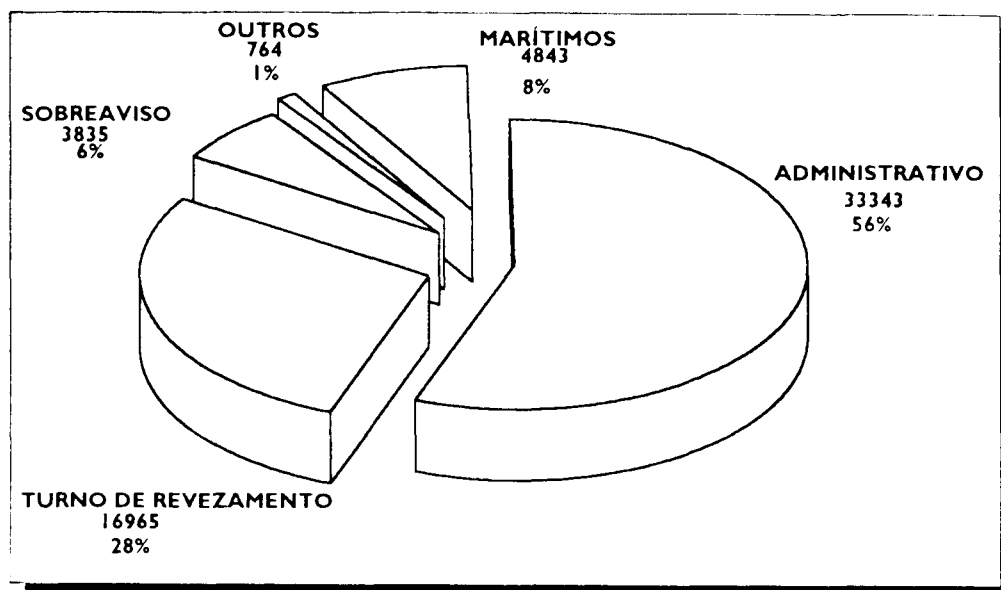
.....

**Quadro II - Porcentual de trabalhadores em turnos em diversos setores industriais da França (segundo RUTENFRANZ, 1989).**

Ramo industrial	Porcentagem de trabalhadores em turnos
Indústria metalúrgica	71,0
Indústria automobilística	58,3
Indústria têxtil	50,2
Elaboração de material plástico	46,6
Indústria química	34,6
Indústria eletrônica	21,6
Indústria madeireira	10,0
Indústria da construção	1,4

.....

Em 1990 na Petrobrás, dos seus 59.750 empregados, 16.965 ou 28% trabalhavam em turnos ininterruptos de revezamento, e outros 15% em sistemas de turnos diversos (sobreviço, marítimos, horários especiais) contra 56% do total em horário administrativo, conforme distribuição de regimes de trabalho da figura 2, (PETROBRÁS/SERIND., 1990).



**FIGURA 2**

**Distribuição de pessoal em regimes de trabalho entre petroleiros (Segundo PETROBRÁS/SERIND, 1990).**

O Departamento Industrial da Petrobrás, que congrega as unidades operacionais de refino de petróleo e derivados, contava em 1988 com 15.049 pessoas, das quais 11.943 em turnos especiais, ou 79%, justamente por ser o processo produtivo característico de atividade nas 24 horas, os sete dias da semana.

TAYLOR (1966) discutindo problemas de saúde e absenteísmo em refinaria de petróleo (Shell Haven, Essex) analisou 1.383 trabalhadores, 666 em turno, ou 48% do total.

Assim, análises específicas de grupos de trabalhadores diversos (FISCHER, 1980; ALFREDSON, 1982), petroleiros e petroquímicos (KORTZ, 1985; DANTAS 1990), metroviários (FISCHER, et al., 1987-b) entre outros, tem sugerido alterações gerais e metabólicas ligadas às modificações do equilíbrio circadiano.

O homem é um mamífero de hábitos diurnos. Social e biologicamente programado para as atividades essencialmente diurnas. Essa ritmicidade funcional, com duração aproximada de um dia (20 a 28 horas) é chamada de circadiana ("circa dies" do latim, cerca de um dia), expressão introduzida por HALBERG em 1959 e já difundida como conceito biológico.

Também chamado de relógio biológico, esse sistema de controle fisiológico é processo adaptativo de milhões de anos e acha-se incorporado ao patrimônio filogenético da espécie, e manifesta-se através de multioscilações temporais variadas (CIPOLLANETO, 1988). Veja-se a reprodução, os batimentos cardíacos, a respiração, cuja temporização varia de anos a segundos e que recebe as características individuais qualitativas (FISCHER et al., 1990), além das características da espécie.

A ritmicidade individual, intrínseca, é capaz de agir independentemente de influências externas, habitualmente com tendências à extensão no tempo, mas sem grandes desvios apesar de espontânea (RUTENFRANZ et al., 1989, p.44-45). São esses sincronizadores

São esses sincronizadores que mantêm a homeostase enquanto os externos se modificam, e são também os responsáveis ou os implicados na não total adaptação do homem aos regimes de turnos. SMOLENSKY e D'ALONZO (1988), falam em anatomia física e anatomia temporal.

Esses três últimos grupos de autores citados, chamam classicamente os indicadores externos de tempo de "Zeitgerbers", ou doadores de tempo, em alemão.

Para o homem, os sincronizadores mais importantes dos ritmos biológicos são os fatores sócio-ecológicos, especialmente a luz, o relógio e as questões profissionais. Quando se trabalha de dia e dorme-se à noite tudo corre bem. Quando inverte-se a situação, os sincronizadores conflitantes e a inércia do sistema circadiano geram uma "desordem temporal", na expressão de ASCHOFF, citado por FERREIRA (1991).

Essa desordem temporal implica em quatro maiores interferências fisiológicas: alterações na temperatura corporal; no ciclo vigília-sono; na produção de hormônios da córtex e da medular da supra-renal.

Ao longo do dia, nas 24 horas, a temperatura do corpo humano varia de 1.1º a 1.2º C, elevando-se durante as horas de maior atividade, até um máximo em redor de 20 a 22 horas e caindo a um mínimo entre 02 e 04 horas, na madrugada. COLQUHOUM e EDWARDS (1970) e BONJAR (1960), citados por FISCHER (1980, 1987-a) apresentam graficamente o ritmo circadiano da temperatura, em situações normais e de trabalho em turnos.(figuras 3 e 4).

Nota-se que, apesar da adaptação e da mudança das curvas com o passar das semanas, não chegam a fazer uma inversão total dia-noite, e os valores da temperatura não alcançam à noite os mesmos picos diurnos. Mais do que isso, MEERS, também citado por FISCHER (1987-a,p.123) verificou que a adaptação da temperatura corporal ao turno noturno desaparecia, retornando aos padrões diurnos, tão logo houvesse um dia de folga. E não há sistema possível em que o trabalhador esteja sempre e continuamente à noite, sem folga alguma.

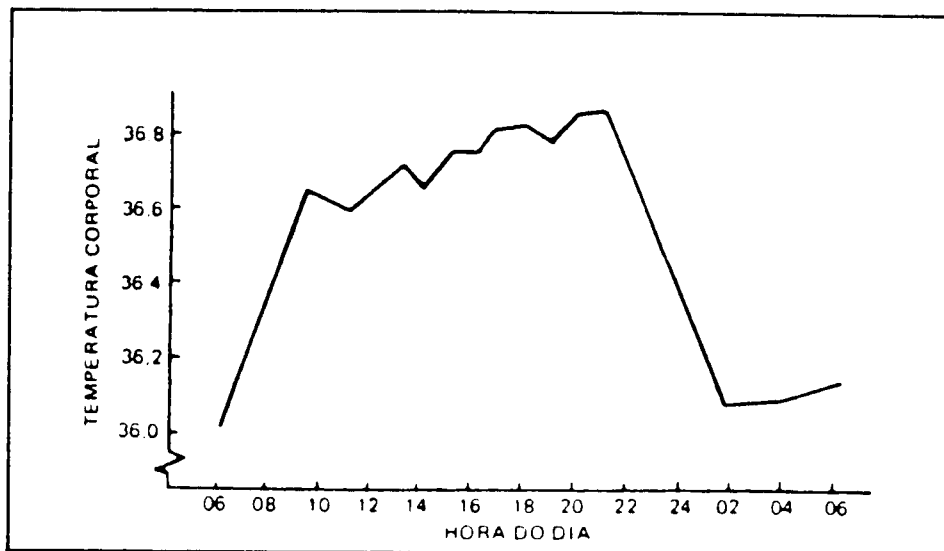


FIGURA 3

Ritmo circadiano normal de temperatura corporal.  
(Segundo FISCHER et al., 1987-a)

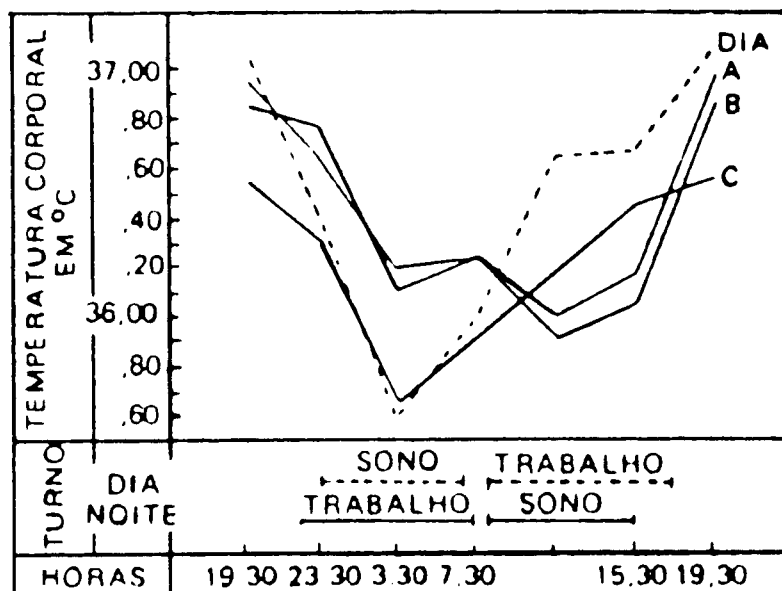


FIGURA 4

Evolução das curvas de temperaturas noturnas entre trabalhadores em turnos.

Linha tracejada - trabalhador diurno

Linha A - curva típica de temperatura de trabalhador noturno

Linha B - curva de temperatura da 5ª à 13ª semanas entre trabalhadores de turnos noturnos.

Linha C - curva de temperatura média da 1ª à 4ª semanas de trabalhadores em turnos noturnos sem experiência anterior.

Entre as alterações fisiológicas geradas pelos turnos de trabalho a relação vigília-sono é uma das mais estudadas. Nos ambulatórios das empresas, durante os exames periódicos e nas consultas por problemas de saúde, as alterações do sono são queixas permanentes dos trabalhadores.

O ritmo de vigília-sono tem comando na formação reticular ascendente e nas atividades hipotalâmicas, chegando a um máximo de alerta em torno do meio dia e nivelando em um mínimo em torno do adormecer e acordar.

Simplificadamente podemos dividir o sono normal em 5 (cinco) fases. O adormecimento e o sono leve, das fases 1 e 2, são seguidos por um aprofundamento, ainda com tonus muscular e ondas eletroencefalográficas lentas das fases 3 e 4. Segue-se a fase 5, de "sono paradoxal", com relaxamento profundo, sonhos, e movimentos rápidos dos olhos (fase REM do inglês). Essa fase recorre a cada 90 a 100 minutos e aprofunda-se à medida que o sono avança, mais longo ao fim da madrugada, após 4 a 5 repetições.

FERREIRA (1985) estudando 1250 turneiros encontrou à resposta de questionários, que 10% não dormem bem após o turno da manhã (06-14h.), 7,5% após o turno da tarde (14-22h.) e 50% após o turno da noite (22-06h.). Justifica o problema da manhã, pela amputação do período final do sono, pois o trabalhador deve acordar muito cedo para ir ao serviço, diminuindo a quantidade do sono paradoxal. Quanto ao turno da noite, o sono sofre grandes perturbações tanto na estrutura interna quanto na sua duração, que é menor que a de um sono noturno.

CAMPOS e DIAS (1989) aplicando questionários a 277 turneiros de uma empresa petroquímica do Rio de Janeiro, só homens, encontraram como manifestação não excludente, 49% de insônia, 41% de sonolência e 46.5% de necessidade de cochilos durante o dia para repor as perdas. Três quartos dos trabalhadores, 76%, queixaram-se do barulho como fator complicante para dormir em casa durante o dia, acarretando déficit crônico e uma perturbação qualitativa crônica.

A irregularidade sono/insônia ocorre porque o sistema todo desregula, fica fora do padrão (LEMMI,1986). Não há fase mais importante do sono, segundo o autor, todas tem que ser atravessadas adequadamente.

Tanto esses autores, como DE LUCIA et al.(1988), comentam o maior uso de bebidas de álcool e tranquilizantes para dormir, e de cafézinhos e fumo para ficar acordados, entre os trabalhadores de turno.

Existe no entanto um percentual de pessoas que adapta-se bem aos períodos não diurnos de vida. OSTBERG (1973) e HORNE e OSTBERG (1977) descrevem dois tipos de indivíduos: o matutino, introvertido, de ritmo circadiano mais precoce no dia, e o tipo vespertino, com tendência extrovertida e um retardo da curva de temperatura, iniciando a subida 2 horas mais tarde, e chegando ao mínimo com 1 a 2 horas de atraso. Comentam ser mais acentuada a diferença acima dos 40 anos. Há indivíduos com um comportamento bem claro, de um lado e outro, e um contingente intermediário. Os vespertinos suportam melhor o trabalho noturno.

Essas diferenças de adaptação, além de culturais, baseiam-se também nas atividades endócrinas. Em condições normais, de repouso noturno e atividade diurna, as secreções córtico-esteróides são baixas à noite e elevadas durante o dia. O despertar matutino, entre 05 e 08 horas, tem relação com o pico plasmático de cortisol. Da mesma maneira, os 17-hidroxi-corticosteróides e 17-cetosteróides tem picos plasmáticos e excreção urinária maiores nessa fase do dia e da atividade, independentemente do trabalho ser diurno ou noturno (FISCHER, 1980). Cita serem necessários longos períodos em uma rotina de trabalho para aproximar-se da adaptação.

As secreções de hormônios medulares da supra-renal, especialmente as catecolaminas, tem comportamento diferenciado. Na situação normal, os baixos valores presentes durante o sono, elevam-se ao longo do dia até um pico no final da tarde.

Se houver privação do sono e persistência de luz, de atividade ou alimentação, o ciclo de nor-adrenalina é abolido. Isso não ocorre com a adrenalina, e retrata uma não adaptação funcional.

UEBERBERG et al.(1984), estudando experimentalmente ratos, demonstrou variação circadiana de lipídeos, principalmente o colesterol, com queda progressiva durante o dia e elevação à noite.

Essas alternâncias endócrinas, normais, modulam inúmeras reações metabólicas e vitais ao longo do dia, imprimindo a característica circadiana dos indivíduos.

Acreditam inúmeros autores que haja, portanto, uma seleção natural entre as pessoas para que trabalhem em turnos. Aqueles que não se adaptam mas que permanecem em horários anormais de trabalho passam a apresentar alterações biológicas e sociais diversas.

Os diagnósticos mais frequentes são as alterações do sono, os distúrbios gastrointestinais, os reflexos no comportamento psicossocial e as complicações cardiocirculatórias, mormente as coronariopatias.

As alterações do sono são as mais abordadas pela literatura (CANDEIAS et al., 1988; FERREIRA, 1985, 1987, 1991; FISCHER,1980,1987.c; RUTENFRANZ et al., 1989). Como foi comentado acima, o deficit de sono é crônico, pois o turneiro dorme pouco tempo e a estrutura interna do sono é alterada. Os cochilos são frequentes. A utilização das horas de folga para repor o sono é uma constante, gerando inconvenientes sociais e familiares (TUNE,1969).

Estudos comparativos entre trabalhadores diurnos e de turnos, tem revelado maior prevalência de alterações gastrointestinais nestes (OSTBERG,1973).

Os diagnósticos relatados tem sido, entre outros, os de lesões pépticas e colite em turneiros da Dinamarca e Noruega (THISS-EVENSEN,1958), gastrite e úlcera péptica em petroleiros da Inglaterra (TAYLOR,1966); manifestações diversas de sinais e sintomas digestivos, sem confirmação diagnóstica em petroquímicos do Rio de Janeiro (CAMPOS e DIAS,1989).



FISCHER(1980) cita TASTO e colaboradores, referindo que tais distúrbios dizem respeito a problemas digestivos gerados por fadiga, maior uso de bebidas alcoólicas, piores problemas de sono e menos satisfação em suas vidas pessoais e domésticas. Dietas mal equilibradas, alimentação em horários irregulares, com modificação nos ritmos fisiológicos de secreções gástricas, estariam implicadas no processo.

Dentre as mais encontradas alterações de saúde dos turneiros citamos também as de ordem mental, psico-emocional.

Os estudos de AANONSEN(1958), THISS-EVENSEN(1958) na Escandinávia, já abriram a perspectiva de maior incidência nesta área de problemas. Entre nós, encontramos citações de PINA RIBEIRO e LACAZ(1984) sobre o ritmo de trabalho e as exigências da atenção e dos condicionamentos que envolvem o homem e o trabalho. BORGES(1990), sobre transtornos mentais em uma usina siderúrgica, vincula claramente os distúrbios mentais menores, ao desgaste e à fadiga por maior tempo de serviço, turnos de revezamento e critérios administrativos opressivos. Comenta o maior consumo de álcool entre esses trabalhadores.

DE LUCIA et al.,(1988), CAMPOS E DIAS(1989) encontraram maior utilização de ansiolíticos entre turneiros. Avaliando o uso de álcool não houve diferenças significativas e nas discussões de seus artigos referem a questão como contra a expectativa. TAYLOR(1966) relacionou estatisticamente a incidência de faltas ao serviço aos transtornos mentais e entre estes, ao alcoolismo. Do total dos 361 trabalhadores que acompanhou de 1962 a 1965, 76% apresentaram problemas de vida social.

Clássicos são os estudos franceses de psico-patologia do trabalho, incluindo o turno como condicionante social (WISNER 1987).

Sintomas genéricos, de fundamentação emocional não substantiados em achados clínicos, mas perturbadores da qualidade de vida dos indivíduos, são uma constante nos acompanhamentos médicos (ALFREDSON et al.,1982; CANDEIAS et al.,1988; BITTENCOURT et al.,1987; FRIEDMAN et al.,1973; GASPARINI,1992).

Além dos distúrbios individuais, o turno traz alterações para a vida social dos trabalhadores e suas famílias. FERREIRA(1987), em relação ao contacto do turneiro com seus filhos, escolas, vizinhos, vida política, etc, diz que ele passa a ser um marginalizado, e vincula algumas das manifestações clínicas a esse desencontro social.

Outros estudos epidemiológicos verticais e estudos prospectivos, principalmente, tem demonstrado vinculação entre situações da organização do trabalho e as doenças cardiovasculares, entendendo o risco coronariano como multifatorial, não restrito (GORDON e KANNEL,1982).

ALFREDSSON et al.(1982) estudando infarto agudo do miocárdio, concluíram que trabalho em turnos e monotonia estavam associados a significante excesso de risco.

Quantificando o risco relativo, KNUTSON et al. (1986) encontraram valores de R.R.=2.8, com "p" menor que 0.03 entre trabalhadores de turno e diurnos por mais de 15 anos, e isso independente da associação com idade e fumo.

HURRELL (1987) em publicação do National Institute for Occupational Safety and Health - USA, comenta que as sobrecargas do trabalho e dos turnos tem recebido muita atenção como desencadeadoras das coronariopatias, da hipertensão arterial, do alcoolismo e das doenças mentais, em um quadro de doenças relacionadas ao stress ocupacional.

Estudos epidemiológicos do mesmo NIOSH (1985,1986) relacionaram as condições ambientais de ruído excessivo e de trabalhos com sobrecarga emocional e de horários de turno, além da personalidade do tipo A, levado a uma incidência maior de hipertensão arterial e de doença isquêmica do coração.

Pesquisas similares vem tentando estabelecer uma relação mais evidente à essa associação. Doença isquêmica do coração tem sido demonstrada com relação à atividade ocupacional em três li-

nhas: sobrecarga; monotonia ou subutilização, e defeito na relação social e envolvimento em conflitos (KRISTENSEN e NETTERSTROM, 1986). Condições de trabalho caracterizadas como pobres, por COOPER (1985), incluem as adversidades físicas e a insatisfação social dos regimes de turno. Esse autor chama a atenção para as manifestações de ansiedade e depressão desses trabalhadores.

Outros autores, como GISLASON E ALMQUIST(1987), têm demonstrado maior prevalência de hipertensão arterial e mortalidade não explicada, entre pessoas com distúrbios do sono.

A conexão entre ocupação, stress e coronariopatia isquêmica, tem sido apontada pela interferência do stress sobre o estilo de vida (fumo, dieta, sedentarismo, etc) atuando sobre as mudanças nos processos neuroendócrinos e bioquímicos (KRISTENSEN e NETTERSTROM, 1986).

A frequência de ataque inicial do infarto do miocárdio em estudo de MULLER et al.(1985), demonstrou maior concentração entre 06 e 12 horas. Justificaram metabolicamente, pela elevação de cortisol plasmático e pico de catecolaminas nestes horários. A elevação de pressão arterial e frequência cardíaca por maior atividade simpática, seria a causa final. Houve maior relação com as pessoas de comportamento vespertino. Caracteristicamente surgiu um pico de incidência ao final da tarde, representando as pessoas com ritmo circadiano alterado por horários anormais de trabalho.

GROEN, citado por RODRIGUES(1988), relaciona stress e trabalho em turnos, com aumento das catecolaminas circulantes, e consequente aumento da pressão arterial. Vincula à mesma relação causal o aumento dos lipídeos plasmáticos, imputando à hiperlipemia a maior ocorrência de aterosclerose nesse grupo de pessoas.

MARTINEZ FILHO (1985), descrevendo a relação de stress emocional e doença coronariana cita Wong e colaboradores que induziram aves a aumento de lipídeos séricos por esse mecanismo. Cita também Blumenthal, entre outros autores, que teve achados de coro-

nariografias com lesões graves, em distribuição de 90% de indivíduos com personalidade do tipo A contra 10% do B, em relação direta com o estado emocional.

KANNEL e SCHTZKIN (1983), relacionam o comportamento "tipo A" como duplicador do risco coronariano, principalmente quando associado a outros fatores. No ambiente de trabalho, questionam a sobrecarga e as frequentes promoções de cargos como estressoras.

Levantamentos epidemiológicos tem demonstrado com diferentes intensidades as relações entre o stress e a variação dos níveis plasmáticos de lipídeos (HAYNES et al.,1978; VARGAS, 1985) e também entre esses níveis e o trabalho em turnos (DANTAS e TEIXEIRA,1990; THELLE et al.,1976).

Tem sido discutido por esses e outros autores a influência e até o grau de dependência com idade, uso de fumo, atividade física, cargo, subordinação hierárquica e outras relações de trabalho.

Na linha de acompanhamento dos estudos de Framingham (HAYNES et al.,1978) e de Tromso (THELLE et al.,1976), há consideráveis evidências epidemiológicas de que os fatores psicossociais estão envolvidos profundamente na patogenese da coronariopatia isquêmica.

Dessa maneira, nos últimos anos, a organização interna e do ambiente de trabalho tem merecido observações e estudos mais aprofundados.

Nas Constituições Federais de 1938 e 1946 o trabalho em turnos foi discriminado, não recebendo as considerações jurídicas do trabalho noturno, quanto à folgas e diferenças de pagamentos. Já a Constituição de 1988 prevê redução do desgaste inflingido ao trabalhador, através do art. 7º inciso XIV, com a jornada de 6 horas para o trabalho realizado em turnos ininterruptos de revezamento. Observe-se que os servidores da União, através do Regime Jurídico Único, não estão protegidos por esse item. (DELGADO,1991)

Já a Lei 5811, de 11 de outubro de 1972, instituiu o H.R.A., horário de repouso e alimentação, e deliberava sobre rodízio de folgas e pagamento de adicionais e indenizações, como início das tentativas de regulamentar com diferenciação organizacional os regimes de turno.

MANGANO(1989), discutindo a expressão constitucional, "ininterruptos", confere à inexistência do horário pré-estipulado para intervalo de repouso e alimentação a possibilidade do dano à saúde, e por isso a redução da jornada.

Contrariamente, FERREIRA(1989), SANTOS(1982) e PINTO(1992), vinculam a necessidade de planejamento e desenho do sistema laborativo para proteção do trabalhador, ao rodízio, ao revezamento nas 24 horas do dia, que representam a anormalidade de horário e a interferência nas questões circadianas.

A O.I.T. (Organização Internacional do Trabalho, 1990) preconiza a duração do trabalho em turnos como inferior à do diurno, sem horas extras ou dobras, e com mínimo de descanso de 11 horas entre as jornadas.

FERREIRA(1989), frisa que não existem sistemas ótimos de turno, mas critérios ergonômicos devem ser empregados para adequar o trabalho à esse ideal. Sugere de início a manutenção das jornadas de 8 horas, porém com 5 equipes, para aumentar o número de folgas e a velocidade dos rodízios em cada horário.

Corroboram essas informações os dados de CIPOLLA-NETO(1988); FISCHER(1990); FUNDACENTRO(1989); ROY(1985) entre outros.

Os rodízios devem ser rápidos, principalmente nos horários noturnos, não mais que 2,3 dias. As folgas devem ser divididas, e sempre buscar coincidir periodicamente com o fim de semana.

Preconiza-se cuidados de saúde relativos às questões nosológicas mais prevalentes, para admissão e acompanhamento, assim

como alimentação especial, transporte, suporte social adequado.

Apesar de nem todos os casos de fadiga psíquica serem decorrentes do trabalho, pode-se dizer, com segurança, que a fadiga psíquica é a doença relacionada ao trabalho mais frequente que existe (COUTO,1987). E que a coronariopatia isquêmica está relacionada a isso.

### 3 - OBJETIVOS

- Estudar aspectos do perfil bioquímico de trabalhadores de turnos contínuos de revezamento,
- correlacionado com outros fatores de risco coronariano,
- mormente níveis de vulnerabilidade ao stress,
- de maneira comparativa aos trabalhadores de horário diurno.

#### 4 - METODOLOGIA

Pretendeu, o nosso estudo, comparar dois grupos de pessoas submetidos a regimes diferentes de trabalho quanto ao horário e as suas conseqüências.

Procuramos manter próximas as outras variáveis sócio-epidemiológicas como salários, perspectivas de vida, cultura organizacional e coletiva, costumes alimentares, assim como exposições ocupacionais, sistemas operacionais e cultura da empresa (CAMPBELL e STANLEY, 1979).

Para realização do estudo escolhemos trabalhadores de uma refinaria de petróleo, submetidos a dois regimes de trabalho, como se segue:

a. Adm. ou HA:

É a denominação dada ao horário do trabalho desempenhado durante o dia, das 7h45min às 16h45min, com intervalo de 45 minutos para almoço, de segunda a sexta-feira. Note-se que é cultura no sul do país o trabalho diário de 8 horas, variando entre 7 e 18 horas, com intervalo de 45 minutos a 2 horas para almoço.

b. C.R. ou Turno:

Refere-se ao trabalho realizado em turnos contínuos de revezamento, durante as 24 horas do dia, por 5 equipes de empregados, durante os 7 dias da semana. Enquanto 3 equipes trabalham 8 horas cada, 2 equipes folgam, obedecendo a uma escala diária especial (Anexo I).

Observação: as abreviações são usadas separadamente e significam:

adm. - administrativo; H.A. - horário administrativo;

C.R. - turnos contínuos de revezamento; turno - horário de turno.

Tendo encontrado, em 1987, uma estrutura de abordagem de Saúde Ocupacional na Empresa já com atendimentos e estudos epidemiológicos sequenciais, quanto à observação das pessoas e realização de exames específicos, aproveitamos para estudar, retrospectivamente para 1986 e 1987, os dados já existentes quanto a população descrita acima (riscos coronarianos para maiores de 40 anos).

Entendendo serem progressivos e cumulativos os efeitos do "turno", tomamos como base as pessoas com o mínimo de 40 anos de idade, algumas já com seguimento, e planejamos este acompanhamento de maneira prospectiva, para os anos de 88 a 91.

Testes e questionários de classificação e quantificação de personalidade para Tipologia A foram introduzidos no estudo, a partir de 1991.

Consideramos como indicadores para o estudo, os seguintes itens:

- regime de trabalho;
- idade;
- sexo;
- peso;
- altura;
- pressão arterial;
- uso e quantidade de cigarros/dia;
- colesterol total;
- colesterol HDL;
- triglicerídeos;
- eletrocardiograma;
- "stress".

As avaliações clínicas procederam-se durante os exames periódicos de saúde, programados anualmente para os empregados, de acordo com a metodologia utilizada pela empresa. A chamada para



realização destes exames foi efetuada mês a mês, por ordem de algarismo final do número de matrícula, ou, em situação especial, nos casos de ocorrência de problemas de saúde ou exposição ocupacional de controle mais frequente.

As informações obtidas foram registradas em fichas individuais próprias (FEMP - Ficha de Exame Médico Periódico - Anexo II) incluindo idade, medidas antropométricas de peso e altura com auxílio de balança clínica, estando os indivíduos descalços e com um mínimo de roupas.

Utilizamos o índice de Quetelet (Q) para mensuração da massa corporal, com a fórmula peso/altura<sup>2</sup>, considerando 28 Kg/m<sup>2</sup> como valor limite, e acima dele como alterado (HARRISON, 1985; THELLE et al., 1983; VAN ITALLIE, 1985).

A medida de pressão arterial foi obtida por meio de esfigmomanômetro aneróide, adequadamente calibrado e aferido ao longo do tempo, em braço esquerdo de indivíduos sentados e em repouso. Medidas superiores a 140/90 mm/Hg (WILLIAMS et al., 1978) foram feitas ao longo do exame clínico e ao longo do tempo para caracterização da anormalidade.

Uso e quantidade de cigarros foram anotados nas entrevistas médicas, ano após ano, e avaliadas as variações do período.

Após jejum mínimo de 12 horas, colheu-se amostra de sangue venoso no antebraço, por sistema "vacutainer", sem anticoagulante, para determinações bioquímicas.

Durante todo o estudo, os exames foram executados por um mesmo laboratório de análises clínicas e com a mesma metodologia, para as seguintes verificações:

- Colesterol Total pelo método CHOD-PAP, colorimétrico enzimático, tendo como valores normais até 240 mg/dl (SIEDEL, 1981).

- Colesterol HDL pelo método CHOD-PAP, colorimétrico enzimático, sendo normal o valor igual ou maior que 45 mg/dl ou 20% do colesterol total, se este for menor que 200 mg/dl (LOPES-VIRELLA et al.,1977).

- Triglicerídeos pelo método GPO-PAP, colorimétrico enzimático, com valores normais iguais ou menores que 175 mg/dl (MCGOWAN et al.,1983).

Foram obtidos eletrocardiogramas convencionais, em repouso, repetidos e observados ao longo deste tempo, para surgimento de novas alterações ou de modificações das preexistentes.

A influência do regime de turno ou do horário administrativo sobre a vulnerabilidade ao "stress" conforme a tipologia de Friedman e Rosenman de personalidade A x B foi medida ao final do estudo, através de aplicação do questionário de HOWARD GLAZER, modificado por COUTO (1987) quanto à pontuação (Anexo III).

Consideramos as faixas de escores totais (somatórias dos pontos 1 a 7 das questões 1 a 20), para posteriores comparações:

110 - 140 - tipo A1  
109 - 90 - tipo A2  
60 - 89 - tipo AB  
30 - 59 - tipo B2  
0 - 29 - tipo B1

Nosso estudo transcorreu entre 1986 e 1991, em período de observação de seis anos. Cada caso observado neste tempo, para ser considerado "amostra válida", foi seguido e registrado por três anos sequenciais, independentemente do ano de início. Chamamos de momentos 1, 2 e 3. Procedemos então ao estudo estatístico das variáveis, visando sempre a comparação entre os valores do turno e do HA.

Tendo em vista a série histórica de observações, realizamos também a interpretação dos dados e o estudo estatístico dentro de cada grupo ao longo do tempo, isto é, nos momentos 1, 2 e 3. Consistiram em:

1- estudo de médias e desvio padrão, com máximos e mínimos das variáveis paramétricas e Teste "z".

2- teste de qui-quadrado para dependência de variáveis, após a elaboração de tabelas de dupla entrada em que analisamos as relações entre as categorias de:

FUMO - não fumante / 0-10 cig/dia / 11 a 20/ + de 21	
PRESSÃO ARTERIAL - Normal/Alterada	
ÍNDICE DE QUETELET - Normal/Alterado	

versus

Colesterol Total - Normal/Anormal	
Colesterol HDL. - Normal/Anormal	
Triglicerídeo - Normal/Anormal	

3- teste de qui-quadrado em tabelas de contingência para estudo de relação entre a personalidade do tipo A e colesterol total, colesterol HDL e Índice de Quetelet.

As considerações de normal ou alterado, basearam-se nas situações e valores descritos acima (dados clínicos ou laboratoriais).

4- distribuição de frequência para: alterações eletrocardiográficas; constituição dos grupos de fumantes; grupos de pontuação no questionário de vulnerabilidade ao "stress".

5- estudo de diferença de proporções foi aplicado sobre a prevalência de fumantes no HA e no turno; sobre o grupo de tipologia A de personalidade (pontuação igual ou maior que 90) também em relação ao HA e turno; e sobre a prevalência de alteração da pressão arterial nos indivíduos do grupo mais vulnerável ao stress.

## 5 - RESULTADOS

Iniciamos o nosso estudo elegendo os trabalhadores com mais de 40 anos. (Ver metodologia). Consideramos como faixa etária única.

Do total de 276 pessoas, foram incluídas somente as que completaram os três momentos sequenciais de exames periódicos anuais em todos os seus itens. As perdas deveram-se a transferências, aposentadorias por tempo de serviço, não conclusão dos exames periódicos e dois óbitos; por acidente automobilístico e por afogamento durante pescaria.

Consideramos somente os homens, tendo em vista que apenas 3 mulheres trabalhavam no turno àquela época, e isto interfere no estudo estatístico.

Compreendeu, a nossa amostra, 191 trabalhadores masculinos. Deste total, 73 estiveram submetidos ao regime de turnos contínuos de revezamento e 118 ao regime de horário administrativo (diurno). Apresentamos a listagem de valores globais do estudo no Anexo IV. Os números 1 a 73 correspondem à trabalhadores do turno de revezamento e de 74 a 191 a trabalhadores do horário administrativo.

No acompanhamento dos momentos 1, 2 e 3 a idade foi tomada no instante médio para cálculos estatísticos. (Tabela 1).

No turno administrativo, a idade variou de 42 a 73 anos, com média de 46 e desvio padrão de 5. No turno de revezamento contínuo, foi entre 41 e 51 anos, com média de 44 e desvio padrão de 2. Houve diferença significativa entre as amostras, com um "p" de 0,0001.

A altura também foi tomada para fins de cálculo no momento 2 (Tabela 1). A média e o desvio padrão de 1.70 m  $\pm$  0,07 foi idêntica para os dois grupos. Não houve diferença significativa.

TABELA 1

TESTES z PARA DIFERENÇA ENTRE MÉDIAS DAS VARIÁVEIS IDADE E ALTURA NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

VARIÁVEL	MOMENTO	TURNO	n	MIN-MAX	MÉDIA+D.P.	z	p
Idade	2	Adm.	118	42-73	46±5	3,70	0,0001
		C.R.	73	41-51	44±2		
Altura	2	Adm.	118	1,53-1,89	1,70±0,07	0,15	0,4409
		C.R.	73	1,51-1,91	1,70±0,07		

D.P.: Desvio Padrão

Observados os pesos entre os dois grupos e suas variações ao longo dos 3 anos, não houve diferença significativa (tabela 2 - médias, desvio padrão e cálculo de "z" e "p"): Notou-se discreta elevação dos pesos do momento 1 ao 3.

TABELA 2

TESTES z PARA DIFERENÇA ENTRE MÉDIAS DA VARIÁVEL PESO NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA OS MOMENTOS 1, 2 E 3

VARIÁVEL	MOMENTO	TURNO	n	MIN-MAX	MÉDIA+D.P.	z	p
Peso	1	Adm.	118	43-130	78±14	0,42	0,3382
		C.R.	73	53-119	77±13		
	2	Adm.	118	48-133	78±14	0,63	0,2641
		C.R.	73	53-115	77±13		
	3	Adm.	118	48-137	79±14	0,16	0,4351
		C.R.	73	53-125	78±13		

D.P.: Desvio Padrão

O índice de Quetelet (Q) foi idêntico para os grupos de turno administrativo e contínuo de revezamento com média de 27 Kg/m<sup>2</sup> e D.P de 4 Kg/m<sup>2</sup> em ambos, e, nos momentos 1, 2 e 3, variando os valores mínimo e máximo com as conseqüentes variações de z e p, porém, não significativas (Tabela 3).

TABELA 3

TESTES z PARA DIFERENÇA ENTRE MÉDIAS DA VARIÁVEL ÍNDICE DE QUETELET NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA MOMENTOS 1, 2 E 3

VARIÁVEL	MOMENTO	TURNO	n	MIN-MÁX	MÉDIA±D.P.	z	p
Índice de Quetelet	1	Adm.	118	19-40	27±4	0,41	0,3424
		C.R.	73	19-42	27±4		
	2	Adm.	118	18-41	27±4	0,66	0,2536
		C.R.	73	19-41	27±4		
	3	Adm.	118	19-42	27±4	0,12	0,4538
		C.R.	73	19-44	27±4		

D.P.: Desvio Padrão

Constituímos duas categorias de trabalhadores, conforme a pressão arterial. Estas categorias de Normal e Alterada, tomaram como base os valores de 140/90 mm Hg, ao longo da observação, como comportamento pressórico e não como valores absolutos em uma única tomada de pressão arterial. Encontramos, entre o pessoal administrativo, 94 com pressão arterial normal e 24 com pressão alterada, representando 20,3%. Entre os de turno de revezamento tivemos 61 normais e 12 alterados, correspondendo a 16,4%. A aplicação do teste de qui-quadrado mostrou não haver relação de dependência entre a alteração da pressão arterial e o regime de trabalho (Tabela 4).

Quanto ao fumo, dividimos a amostra em categorias, de acordo com o uso de cigarros ao dia, e, ao longo da observação, não somente em cada momento 1, 2 e 3, mas a tendência do uso (Tabela 5). Aplicamos sobre o número de fumantes, estudo de diferença de proporções, encontrando "z" = 0,831 e "p" = 0,2031, portanto diferença não significativa na amostra (Tabela 6).

TABELA 4

TESTE PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS REGIME DE TRABALHO  
E PRESSÃO ARTERIAL

PRESSÃO ARTERIAL	REGIME DE TRABALHO		TOTAL
	Adm.	C.R.	
Normal	94	61	155
Alterada	24	12	36
TOTAL	118	73	191

$$\chi^2 = 0,23; \text{ g.l.} = 1; p = 0,6316$$

TABELA 5

DISTRIBUIÇÃO DO FUMO POR REGIME DE TRABALHO

REGIME DE TRABALHO FUMO	ADM. f	C.R. f	TOTAL	(%)
Não fumante	75	42	117	61,26
0 - 10	4	-	4	2,09
11 - 20	29	21	50	26,17
+ 20	10	10	20	10,48
TOTAL	118	73	191	100,00

TABELA 6

TESTE z PARA DIFERENÇA ENTRE PROPORÇÕES DE FUMANTES NOS TURNOS  
ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO.

VARIÁVEL	TURNO	n	f	(%)	z	p
Fumantes	Adm.	118	43	36,44	-0,83	0,2031
	C.R.	73	31	42,47		

### Colesterol total.

O estudo do colesterol total esteve dentro da normalidade, como média e desvio padrão para os momentos 1, 2 e 3 (abaixo de 240 mg/dl). A aplicação do teste z, em cada momento, para os dois regimes de trabalho, mostrou significância de diferença no 3º momento, com diminuição dos níveis entre as pessoas do horário administrativo (Tabela 7. -  $185 \pm 37$  x  $195 \pm 33$  mg/dl)

TABELA 7

TESTE z PARA DIFERENÇA ENTRE MÉDIAS DA VARIÁVEL COLESTEROL TOTAL,  
NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA OS  
MOMENTOS 1, 2 E 3

VARIÁVEL	MOMENTO	TURNO	n	MIN-MAX	MÉDIA+D.P.	z	p
Colesterol Total	1	Adm.	118	101-294	192+36	-1,51	0,0660
		C.R.	73	132-293	200+35		
	2	Adm.	118	117-291	192+34	0,18	0,4293
		C.R.	73	123-297	193+39		
	3	Adm.	118	105-287	185+37	-1,76	0,0403
		C.R.	73	121-260	195+33		

D.P.: Desvio Padrão

Analisando-se dentro de cada regime de trabalho, o tempo não desencadeou modificações estatisticamente diferentes. Médias e desvios padrões através da análise de variância não foram diferentes. (Tabela 8)



TABELA 8

ANÁLISE DA VARIÂNCIA PARA A VARIÁVEL COLESTEROL TOTAL NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO ENTRE OS MOMENTOS 1, 2, E 3.

VARIÁVEL	TURNO	MOMENTO	n	MÉDIA mg/dl	F	p
Colesterol Total	Adm.	1	118	192	1,339	0,2633
		2	118	192		
		3	118	185		
Colesterol Total	C.R.	1	73	200	0,670	0,5127
		2	73	193		
		3	73	195		

Listadas as medidas de colesterol total, foram divididas em dois grupos: normal e anormal. Cotejou-se com a pressão arterial também conforme as situações de normalidade e anormalidade. Utilizamos tabelas de dupla entrada, para cada uma das categorias de trabalhadores, do administrativo ou do revezamento de turnos, considerando ainda os momentos 1, 2 e 3, i.é, ao longo do tempo (Tabela 9 a 14). Demonstrou-se haver independência entre colesterol total e pressão arterial, para os diferentes momentos e nos dois regimes de trabalho.

De maneira semelhante, fez-se o mesmo cotejamento entre colesterol total e fumo (fumantes e não fumantes). Não se conseguiu demonstrar dependência entre estes fatores, com relação ao H.A e o Turno e em relação ao tempo. (Tabelas 15 a 20).

Colesterol total e índice de Quetelet (tabela 21 a 26) tiveram o mesmo comportamento. A aplicação de testes de qui-quadrado demonstrou haver independência de comportamento entre estas variáveis, dentro dos regimes de horário ao longo do tempo de observação.

TABELA 9

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Normal	87	7	94
Alterada	21	3	24
TOTAL	108	10	118

$\chi^2 = 0,147$ ; g.l. = 1; p = 0,7019

TABELA 10

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Normal	86	8	94
Alterada	21	3	24
TOTAL	107	11	118

$\chi^2 = 0,043$ ; g.l. = 1; p = 0,8363

TABELA 11

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Normal	86	8	94
Alterada	21	3	24
TOTAL	107	11	118

$\chi^2 = 0,043$ ; g.l. = 1; p = 0,8363

TABELA 12

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 1

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Normal	56	5	61
Alterada	9	3	12
TOTAL	65	8	73

$$\chi^2 = 1,435; \text{ g.l.} = 1; p = 0,2310$$

TABELA 13

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Normal	55	6	61
Alterada	9	3	12
TOTAL	64	9	73

$$\chi^2 = 0,961; \text{ g.l.} = 1; p = 0,3269$$

TABELA 14

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 3

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Normal	55	6	61
Alterada	10	1	12
TOTAL	65	8	73

$$\chi^2 = 0,035; \text{ g.l.} = 1; p = 0,8517$$

TABELA 15

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

FUMO	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Não fumante	68	7	75
Fumante	40	3	43
TOTAL	108	10	118

$\chi^2$  0,010; g.l. = 1; p = 0,9212

TABELA 16

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

FUMO	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Não fumante	70	5	75
Fumante	37	6	43
TOTAL	107	11	118

$\chi^2$  0,963; g.l. = 1; p = 0,3264

TABELA 17

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

FUMO	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Não fumante	70	5	75
Fumante	38	5	43
TOTAL	108	10	118

$\chi^2$  0,346; g.l. = 1; p = 0,5566

TABELA 18

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL  
E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 1

FUMO	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Não fumante	37	5	42
Fumante	28	3	31
TOTAL	65	8	73

$\chi^2$  0,006; g.l. = 1; p = 0,9379

TABELA 19

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL  
E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

FUMO	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Não fumante	37	5	42
Fumante	27	4	31
TOTAL	64	9	73

$\chi^2$  0,054; g.l. = 1; p = 0,8167

TABELA 20

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL  
E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 3

FUMO	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
Não fumante	39	4	43
Fumante	26	4	30
TOTAL	65	8	73

$\chi^2$  0,045; g.l. = 1; p = 0,8318

TABELA 21

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
< 28	79	4	83
> 28	29	6	35
TOTAL	108	10	118

$\chi^2$  3.362; g.l. = 1; p = 0,0667

TABELA 22

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
< 28	72	7	79
> 28	35	4	39
TOTAL	107	11	118

$\chi^2$  0,008; g.l. = 1; p = 0,9273

TABELA 23

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
< 28	74	5	79
> 28	33	6	39
TOTAL	107	11	118

$\chi^2$  1,575; g.l. = 1; p = 0,2095

TABELA 24

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 1

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
< 28	47	5	52
> 28	18	3	21
TOTAL	65	8	73

$$\chi^2 = 0,027; \text{ g.l.} = 1; \text{ p} = 0,8694$$

TABELA 25

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
< 28	43	5	48
> 28	21	4	25
TOTAL	64	9	73

$$\chi^2 = 0,098; \text{ g.l.} = 1; \text{ p} = 0,7539$$

TABELA 26

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 3

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL TOTAL		TOTAL
	< 240	>240	
< 28	39	4	43
> 28	26	4	30
TOTAL	65	8	73

$$\chi^2 = 0,026; \text{ g.l.} = 1; \text{ p} = 0,8715$$

### Colesterol HDL

As comparações do colesterol HDL entre os regimes de turno e HA ao longo do tempo, não mostraram diferença significativa. As relações de médias e seus desvios padrões, com os parâmetros de normalidade de 20% do colesterol total, também se mantiveram (Tabela 27).

TABELA 27

TESTES z PARA DIFERENÇA ENTRE MÉDIAS DA VARIÁVEL COLESTEROL HDL NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA OS MOMENTOS 1, 2 E 3.

VARIÁVEL	MOMENTO	TURNO	n	MIN-MáX	MÉDIA+D.P.	z	p
Colesterol HDL	1	Adm.	116	23-74	41+9	1,53	0,0644
		C.R.	73	26-65	39+8		
	2	Adm.	115	25-63	39+8	1,21	0,1129
		C.R.	72	27-58	38+7		
	3	Adm.	117	26-60	38+7	-0,42	0,3365
		C.R.	72	24-62	39+8		

D.P.: Desvio Padrão

Aplicando-se análise de variância entre os valores ao longo do tempo, encontramos p de 0,0159 para as relações no turno administrativo. Não houve significância estatística entre as diferenças do turno de revezamento ao tempo de observação. (tabela 28)

TABELA 28

ANÁLISE DA VARIÂNCIA PARA A VARIÁVEL COLESTEROL HDL NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO ENTRE OS MOMENTOS 1, 2, E 3.

VARIÁVEL	TURNO	MOMENTO	n	MÉDIA	F	p
Colesterol HDL	Adm.	1	116	41	4,191	0,0159
		2	115	39		
		3	117	38		
Colesterol HDL	C.R.	1	73	39	0,506	0,6038
		2	72	38		
		3	72	39		



As medidas de colesterol HDL, separadas em normal e anormal e cotejadas com a pressão arterial, mostraram haver independência entre estas variáveis nos momentos 1, 2 e 3 entre o turno e o H.A. (Tabelas 29 a 34).

Ao avaliarmos o colesterol HDL e o uso de cigarros, em categorias de não fumantes, fumantes de até uma carteira/dia e fumantes de mais de uma carteira, não houve relação de dependência entre os trabalhadores de horário administrativo (tabelas 35 a 37). Surgiu a relação de dependência entre os trabalhadores de turnos de revezamento, nos momentos 2 e 3 (comparar tabelas 38, 39 e 40) com "p" de 0,00079 e 0,0498 respectivamente.

Colesterol HDL e índice de Quetelet (Q) comportaram-se independentemente na amostra (tabelas 41 a 46), tanto comparando-se H.A. e turno como ao longo das medidas no tempo).

TABELA 29

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL  
E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL HDL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Normal	61	33	94
Alterada	15	9	24
TOTAL	76	42	118

$\chi^2 = 0,0004$ ; g.l. = 1; p = 0,9839

TABELA 30

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E  
PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL HDL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Normal	55	39	94
Alterada	13	11	24
TOTAL	68	50	118

$\chi^2 = 0,023$ ; g.l. = 1; p = 0,8784

TABELA 31

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E  
PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL HDL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Normal	53	41	94
Alterada	10	14	24
TOTAL	63	55	118

$\chi^2 = 1,125$ ; g.l. = 1; p = 0,2888

TABELA 32

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 1

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Normal	35	26	61
Alterada	8	4	12
TOTAL	43	30	73

$\chi^2 = 0,077$ ; g.l. = 1; p = 0,7818

TABELA 33

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Normal	32	29	61
Alterada	8	4	12
TOTAL	40	33	73

$\chi^2 = 0,344$ ; g.l. = 1; p = 0,5574

TABELA 34

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 3

PRESSÃO ARTERIAL	COLESTEROL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Normal	31	39	61
Alterada	8	4	12
TOTAL	39	34	73

$\chi^2 = 0,475$ ; g.l. = 1; p = 0,4905

TABELA 35

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

FUMO	COLESTEROL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Não fumante	42	26	75
0 - 20	20	13	33
+ 20	7	3	10
TOTAL	76	42	118

$\chi^2 = 0,372$ ; g.l. = 2; p = 0,8301

TABELA 36

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

FUMO	COLESTEROL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Não fumante	43	32	75
0 - 20	18	15	33
+ 20	7	3	10
TOTAL	68	50	118

$\chi^2 = 0,758$ ; g.l. = 2; p = 0,6846

TABELA 37

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

FUMO	COLESTEROL		TOTAL
	Normal	Alterado	
Não fumante	42	33	75
0 - 20	19	14	33
+ 20	2	8	10
TOTAL	63	55	118

$\chi^2 = 4,918$ ; g.l. = 2; p = 0,0855

TABELA 38

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 1

FUMO	COLESTEROL		HDL	TOTAL
	Normal	Alterado		
Não fumante	27	15		42
11 - 20	13	8		21
+ 20	3	7		10
TOTAL	43	30		73

$\chi^2 = 4,032$ ; g.l. = 2; p = 0,1332

TABELA 39

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

FUMO	COLESTEROL		HDL	TOTAL
	Normal	Alterado		
Não fumante	25	17		42
11 - 20	14	7		21
+ 20	1	9		10
TOTAL	40	33		73

$\chi^2 = 9,675$ ; g.l. = 2; p = 0,0079

TABELA 40

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 3

FUMO	COLESTEROL		HDL	TOTAL
	Normal	Alterado		
Não fumante	23	19		42
11 - 20	14	7		21
+ 20	2	8		10
TOTAL	39	34		73

$\chi^2 = 6,0$ ; g.l. = 2; p = 0,0498

TABELA 41

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL  
E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL	HDL	TOTAL
	Normal	Alterado	
< 28	57	24	81
> 28	17	18	35
TOTAL	74	42	116

$\chi^2$  4,129; g.l. = 1; p = 0,0422

TABELA 42

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL  
E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL	HDL	TOTAL
	Normal	Alterado	
< 28	39	37	76
> 28	26	13	39
TOTAL	65	50	115

$\chi^2$  1,886; g.l. = 1; p = 0,1696

TABELA 43

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL  
E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL	HDL	TOTAL
	Normal	Alterado	
< 28	43	35	78
> 28	19	20	39
TOTAL	62	55	117

$\chi^2$  0,210; g.l. = 1; p = 0,6466

TABELA 44

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL  
E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O  
MOMENTO 1

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL HDL		TOTAL
	Normal	Alterado	
< 28	34	18	52
> 28	9	12	21
TOTAL	43	30	73

$\chi^2$  2,274; g.l. = 1; p = 0,1315

TABELA 45

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL  
E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O  
MOMENTO 2

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL HDL		TOTAL
	Normal	Alterado	
< 28	28	20	48
> 28	11	13	24
TOTAL	39	33	72

$\chi^2$  0,566; g.l. = 1; p = 0,4517

TABELA 46

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL  
E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O  
MOMENTO 3

ÍNDICE DE QUETELET	COLESTEROL HDL		TOTAL
	Normal	Alterado	
< 28	27	16	43
> 28	11	18	29
TOTAL	38	34	72

$\chi^2$  3,355; g.l. = 1; p = 0,0670

## Triglicerídeos

Avaliando-se os triglicerídeos, as médias e desvios padrões também se mantiveram em níveis normais (Tabela 47).

TABELA 47

TESTES z PARA DIFERENÇA ENTRE MÉDIAS DA VARIÁVEL TRIGLICERÍDIOS NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA OS MOMENTOS 1, 2 E 3

VARIÁVEL	MOMENTO	TURNO	n	MIN-MáX	MÉDIA+D.P.	z	p
Triglice- rídeos	1	Adm.	118	48-430	152±68	-0,24	0,4057
		C.R.	73	52-434	155±77		
	2	Adm.	118	47-470	151±77	-0,94	0,1735
		C.R.	73	53-479	162±80		
	3	Adm.	118	50-686	150±89	-1,18	0,1188
		C.R.	72	71-874	166±105		

D.P.: Desvio Padrão

No estudo dos níveis de triglicerídeos, embora a média tenha-se elevado ao longo do tempo entre os trabalhadores de turno (155 ± 77; 162 ± 80; 164 ± 106), o número de casos alterados (maiores que 175 mg/dl) apresentou ligeiro decréscimo entre os do HA e manteve-se entre os de turno. A análise da variância ao longo dos momentos 1,2 e 3 não foi significativamente diferente. (Tabela 48).

Houve, porém, significância estatística na relação com a pressão arterial no decorrer dos momentos 1, 2 e 3 com a constatação de  $P = 0,0098$  e  $P = 0,0335$  ao teste de qui-quadrado no momento 3 de HA e turno (Tabelas 49 a 60).



Contrariamente a esta relação no tempo, houve dependência entre triglicerídeos e uso de fumo no momento 1, tanto para o HA como para o turno, com "P" de 0,0092 e 0,017, respectivamente, (Tabelas 49 e 52), passando à independência nos momentos 2 e 3 (Tabelas 50, 51 e 53, 54)

Finalizando os cruzamentos, encontramos comportamento independente entre triglicerídeos e índice de Quetelet. Foram aleatórias as variações entre os regimes de trabalho e no tempo (Tabelas 61 a 66).

TABELA 48

**ANÁLISE DA VARIÂNCIA PARA A VARIÁVEL TRIGLICERÍDEOS NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO ENTRE OS MOMENTOS 1, 2, E 3.**

VARIÁVEL	TURNO	MOMENTO	n	MÉDIA (mg/dl)	F	p
Triglicerídeos	Adm.	1	118	152	0,037	0,9640
		2	118	151		
		3	118	150		
Triglicerídeos	C.R.	1	73	155	0,3222	0,7253
		2	73	162		
		3	72	166		

TABELA 49

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS  
E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

PRESSÃO ARTERIAL	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Normal	69	25	94
Alterada	15	9	24
TOTAL	84	34	118

$\chi^2 = 0,640$ ; g.l. = 1; p = 0,4236

TABELA 50

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E  
PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

PRESSÃO ARTERIAL	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Normal	70	24	94
Alterada	19	5	24
TOTAL	89	29	118

$\chi^2 = 0,045$ ; g.l. = 1; p = 0,8324

TABELA 51

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E  
PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

PRESSÃO ARTERIAL	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Normal	77	17	94
Alterada	13	11	24
TOTAL	89	29	118

$\chi^2 = 0,045$ ; g.l. = 1; p = 0,8324

TABELA 52

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 1

PRESSÃO ARTERIAL	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Normal	46	15	61
Alterada	7	5	12
TOTAL	53	20	73

$\chi^2 = 0,737$ ; g.l. = 1; p = 0,3907

TABELA 53

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

PRESSÃO ARTERIAL	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Normal	43	18	61
Alterada	6	6	12
TOTAL	49	24	73

$\chi^2 = 1,092$ ; g.l. = 1; p = 0,29591

TABELA 54

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E PRESSÃO ARTERIAL NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 3

PRESSÃO ARTERIAL	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Normal	47	14	61
Alterada	6	6	12
TOTAL	53	20	73

$\chi^2 = 2,454$ ; g.l. = 1; p = 0,1172

TABELA 55

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

FUMO	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Não fumante	55	20	75
0 - 20	26	7	33
+ 20	3	7	10
TOTAL	84	34	118

$\chi^2 = 9,368$ ; g.l. = 2; p = 0,0092

TABELA 56

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

FUMO	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Não fumante	60	15	75
0 - 20	24	9	33
+ 20	5	5	10
TOTAL	89	29	118

$\chi^2 = 4,464$ ; g.l. = 2; p = 0,1073

TABELA 57

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E FUMO NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

FUMO	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Não fumante	58	17	75
0 - 20	26	7	33
+ 20	6	4	10
TOTAL	90	28	118

$\chi^2 = 1,625$ ; g.l. = 2; p = 0,4437

TABELA 58

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 1

FUMO	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Não fumante	35	7	42
11 - 20	14	7	21
+ 20	4	7	10
TOTAL	53	20	73

$\chi^2 = 8,147$ ; g.l. = 2; p = 0,017

TABELA 59

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

FUMO	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Não fumante	30	12	42
11 - 20	12	9	21
+ 20	7	3	10
TOTAL	49	24	73

$\chi^2 = 1,338$ ; g.l. = 2; p = 0,5122

TABELA 60

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E FUMO NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 3

FUMO	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
Não fumante	31	11	42
11 - 20	17	4	21
+ 20	5	5	10
TOTAL	53	20	73

$\chi^2 = 3,335$ ; g.l. = 2; p = 0,1887

TABELA 61

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 1

ÍNDICE DE QUETELET	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
< 28	67	16	83
> 28	17	18	35
TOTAL	84	34	118

$\chi^2 = 10,889$ ; g.l. = 1; p = 9,673

TABELA 62

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 2

ÍNDICE DE QUETELET	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
< 28	63	16	79
> 28	26	13	39
TOTAL	89	29	118

$\chi^2 = 1,756$ ; g.l. = 1; p = 0,1851

TABELA 63

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO ADMINISTRATIVO PARA O MOMENTO 3

ÍNDICE DE QUETELET	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
< 28	62	17	79
> 28	27	12	39
TOTAL	89	29	118

$\chi^2 = 0,758$ ; g.l. = 1; p = 0,384

TABELA 64

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 1

ÍNDICE DE QUETELET	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
< 28	40	12	52
> 28	13	8	21
TOTAL	53	20	73

$\chi^2 = 1,025$ ; g.l. = 1; p = 0,3113

TABELA 65

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 2

ÍNDICE DE QUETELET	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
< 28	36	12	48
> 28	13	12	25
TOTAL	49	24	73

$\chi^2 = 2,967$ ; g.l. = 1; p = 9,0850

TABELA 66

TESTES  $\chi^2$  PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS TRIGLICERÍDEOS E ÍNDICE DE QUETELET NO TURNO CONTÍNUO DE REVEZAMENTO PARA O MOMENTO 3

ÍNDICE DE QUETELET	TRIGLICERÍDEOS		TOTAL
	< 175	> 175	
< 28	35	7	42
> 30	17	13	30
TOTAL	52	20	72

$\chi^2 = 4,945$ ; g.l. = 1; p = 0,0262

## Eletrocardiograma

Foram realizados eletrocardiogramas convencionais de repouso em 174 das 191 pessoas do estudo, conforme distribuição da tabela 67. As alterações foram inespecíficas, semelhantes em tipo e frequência entre o horário administrativo e o turno de revezamento (Tabela 68).

A evolução nos 3 anos não mostrou agravamento ou complicação dos casos, nem clínica nem eletrocardiograficamente. Os empregados com alterações foram encaminhados para avaliação e seguimento especializado.

Aplicando-se teste de qui-quadrado para estudo da dependência entre as variáveis regime de trabalho e alterações eletrocardiográficas, encontramos  $p = 0,2929$ , portanto comportamento independente (Tabela 69). Não houve relação significativa.

**TABELA 67**

**DISTRIBUIÇÃO DOS ELETROCARDIOGRAMAS POR REGIME DE TURNO E CONFORME Nº DE EXAMES REALIZADOS E Nº DE ALTERADOS.**

REGIME DE TRABALHO	N. DE PESSOAS DO ESTUDO	TRABALHADORES		EXAMES	
		Examin.	C/Alter.	Total	Alter.
Adm.	118	107	26	363	46
C.R.	73	67	22	190	40
<b>TOTAL</b>	<b>191</b>	<b>174</b>	<b>48</b>	<b>553</b>	<b>86</b>



TABELA 68

**DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS POR  
REGIME DE TRABALHO**

REGIME DE TRABALHO ALTERAÇÕES	ADM. f	C.R. f	TOTAL	(%)
Bradicardia	14	14	28	58,34
Bradicardia+extras.vent	-	1	1	2,08
Extrassístole ventricular	1	-	1	2,08
extras.nodal+SVE	-	1	1	2,08
Alt.repolariz.ventr.	4	4	8	16,68
Isq.lat.+SVE	1	-	1	2,08
Alt.cond.RE	-	1	1	2,08
BCRD	2	1	3	6,25
HBAE	2	-	2	4,17
BRD+HBAE	1	-	1	2,08
Ritmo Juncional	1	-	1	2,08
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>

TABELA 69

**TESTE PARA INDEPENDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS REGIME DE TRABALHO  
E ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS**

ELETROCARDIO- GRAMA	REGIME DE TRABALHO		TOTAL
	Adm.	C.R.	
Normal	81	45	126
Alterado	26	22	48
<b>TOTAL</b>	<b>107</b>	<b>67</b>	<b>174</b>

$$\chi^2 = 1,106; \quad \text{g.l.} = 1; \quad p = 0,2929$$

**"STRESS"**

Ao final do estudo, aplicamos o questionário de Howard Glazer para quantificação da vulnerabilidade ao "stress", em 103 pessoas do grupo observado de 191, sendo 74 do turno administrativo e 29 do turno contínuo de revezamento. A média de pontuação no HA foi de  $94 \pm 15$  e no turno  $87 \pm 12$  (Tabela 70). Aplicando-se o teste "z" para diferença de médias, encontramos diferença significativa com "p" = 0,01, sendo maior a vulnerabilidade medida nos trabalhadores do turno administrativo desta amostra.

A Tabela 71 mostra a distribuição dos resultados de pontuação conforme critérios de COUTO (1987).

Aplicamos o estudo de diferença de proporções entre os regimes de trabalho, para a incidência de pontuação acima de 90. Encontramos "p" de 0,0231, portanto, diferença significativa na maior incidência dos tipos A1 e A2 de Fridmann e Rosenmann entre os trabalhadores do horário administrativo (Tabela 72).

**TABELA 70**

**TESTE z PARA DIFERANÇA ENTRE MÉDIAS DA VARIÁVEL PONTUAÇÃO DA VULNERABILIDADE AO STRESS NOS TURNOS ADMINISTRATIVO E CONTÍNUO DE REVEZAMENTO, NO FINAL DO ESTUDO.**

TURNO	n	MIN - MÁX	MÉDIA $\pm$ D.P.	z	p
Adm.	74	62 - 131	$94 \pm 15$	2,3635	0,01
C.R.	29	59 - 107	$87 \pm 12$		

D.P.: Desvio Padrão

**TABELA 71**

**DISTRIBUIÇÃO DA VULNERABILIDADE AO STRESS POR REGIME DE TRABALHO.**

REGIME DE TRABALHO PONTUAÇÃO DO TESTE	ADM. f	C.R. f	TOTAL	(%)
0-59	0	1	1	0,97
60-89	25	15	40	38,84
90-109	39	13	52	50,48
>110	10	0	10	9,71
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>29</b>	<b>103</b>	<b>100,00</b>

TABELA 72

**TESTE z PARA DIFERENÇA ENTRE PROPORÇÕES DE PONTUAÇÃO > 90 DA VULNERABILIDADE AO STRESS POR REGIME DE TRABALHO.**

VARIÁVEL	TURNO	n	f	(%)	z	p
PONTUAÇÕES > 90	Adm.	74	49	66,22	1,99	0,0231
	C.R.	29	13	44,83		

Procuramos a relação entre níveis de vulnerabilidade ao stress e os outros fatores de risco coronariano mensurados no momento 3, instante temporal mais próximo da aplicação do questionário de Glazer.

Através de estudo estatístico por tabelas de contingência e qui-quadrado verificamos a dependência de variáveis. Analisamos as frequências de pontuação, até 89 e acima de 90, versus o Índice de Quetelet (Tabela 73), colesterol total (Tabela 74) e colesterol HDL (Tabela 75), sem encontrar diferenças significativas. Estas variáveis comportaram-se independentemente na amostra.

Ao cotejarmos no entanto a vulnerabilidade ao stress (A1 + A2) com níveis normais ou alterados de pressão arterial (Tabela 76), através da análise de diferença de proporções, encontramos  $p = 0,0219$  portanto estatisticamente dependentes no seu comportamento de interação, de forma global para trabalhadores de turno e HA.

TABELA 73

**TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPEDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS ÍNDICE DE QUETELET E VULNERABILIDADE AO STRESS - CONTAGEM GLOBAL MOMENTO 3**

PONTUAÇÃO VULNERABILIDADE	ÍNDICE < 30	QUETELET > 30	TOTAL
< 90	19	22	41
> 90	51	11	62
TOTAL	70	33	103

$\chi^2$  13.018      g.l. = 1      p= 3.084

TABELA 74

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPEDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL TOTAL E VULNERABILIDADE AO STRESS - CONTAGEM GLOBAL MOMENTO 3

PONTUAÇÃO VULNERABILIDADE	COLESTEROL < 240	TOTAL > 240	TOTAL
< 90	37	4	41
> 90	55	7	62
TOTAL	92	11	103

$\chi^2$  0,006      g.l. = 1      p= 0,9370

TABELA 75

TESTE  $\chi^2$  PARA INDEPEDÊNCIA ENTRE AS VARIÁVEIS COLESTEROL HDL E VULNERABILIDADE AO STRESS - CONTAGEM GLOBAL MOMENTO 3

PONTUAÇÃO VULNERABILIDADE	HDL - C		TOTAL
	Normal	Alterado	
< 90	25	16	41
> 90	39	23	62
TOTAL	64	49	103

$\chi^2$  0,000      g.l. = 1      p= 0,9920

TABELA 76

TESTE z PARA DIFERENÇA DE PROPORÇÕES DE "ALTERAÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL" POR GRUPO DE PONTUAÇÃO DE VULNERABILIDADE AO STRESS. ANÁLISE GLOBAL DE TURNO + HA.

VARIÁVEL	PONTUAÇÃO	n	f	(%)	z	p
Alteração P.A.	< 90	41	6	14,63	- 2,015	0,0219
	> 90	62	20	32,25		

## 6 - DISCUSSÃO

### 6.1 - Sexo

Na população de trabalhadores em turnos de revezamento da refinaria, ao início do estudo, havia três mulheres. Estariam incluídas na amostra, segundo os outros critérios, mas o número de casos para constituir classe estatística à parte era muito pequeno. As distribuições, conforme idade, índice de Quetelet, Pressão Arterial e Colesterol HDL, principalmente, deveriam ser consideradas com parâmetros específicos para o sexo feminino. Algumas classes teriam frequência zero. As análises estatísticas pertinentes, nas tabelas de dupla entrada ou de contingência, para aplicação de teste de qui quadrado quanto a dependência de variáveis, não permite caselas com valor igual a Zero - (SIEGEL,1980). Por isso, a exclusão de mulheres no estudo.

TAYLOR (1967) estudando trabalhadores em turno de uma refinaria de petróleo, relatou somente homens. Assim também constituíram-se de amostras masculinas, os trabalhos sobre turnos alternantes, de BITENCOURT e RITZ(1987), em empresa de energia elétrica de São Paulo; de FISCHER (1987) no Metrô de São Paulo; de DE LUCIA, et al.(1988) em Cubatão, com 1137 trabalhadores de ramos diversos.

Encontramos, porém, em CANDEIAS et al.(1988) sobre "Stress em um Instituto de Cardiologia de São Paulo", investigação com 76 mulheres do serviço de enfermagem. FRIEDMAN (1973) analisa problemas da privação do sono em 14 médicos internistas, incluindo uma mulher.

Portanto, costuma-se vincular o sexo ao tipo de trabalho proposto, embora não seja exclusividade dos homens o turno da noite. Raros, porém, são os cargos de mulheres em turnos de revezamento contínuo.

## 6.2 - Idade

Os efeitos adversos do trabalho em turnos devem ser esperados ao longo do tempo. As modificações orgânicas e comportamentais de reação ao meio são cumulativas, gerando modificações bioquímicas capazes de influir sobre a incidência e a prevalência de agravos à saúde.

Expectativa maior da influência do tempo existe quando se estudam efeitos bioquímicos cumulativos sobre os riscos coronarianos (BJORNTORP, 1985; CASTELLI et al., 1983; HAYNES et al., 1978).

Por outro lado o passar da idade não invalida a função preditiva dos fatores de risco utilizados (GORDON et al., 1977; STAMLER, 1978).

FERREIRA (1991) vincula a dificuldade de adaptação ao trabalho em turnos, entre outras coisas, à problemas com o sono. Diz serem crescentes com o passar dos anos, principalmente entre os 40 e 45 anos. Questiona a diminuição de amplitude das oscilações dos marcapassos endógenos e da diminuição da temperatura corpórea ocorrendo mais cedo no comportamento circadiano dos idosos que dos jovens, conforme citação de CZEISLER.

FISCHER (1980) cita outros autores que encontraram temperaturas mais elevadas na segunda metade do trabalho noturno em operadores maiores de 47 anos, contra os mais jovens. Supõe-se, mas sem conclusão, haver um adiantamento no ciclo térmico.

No presente estudo tomamos as pessoas com 40 anos ou mais, constituindo faixa etária única. Pelas referências anteriores, entendemos ser a faixa mais provável de apresentar alterações mensuráveis.

A diferença entre as médias de idade dos trabalhadores do horário administrativo e do turno de revezamento foi significativa ( $P=0,0001$ ).

Encontramos até 50 anos, na amostra, 96% dos empregados do turno, contra 83% do H.A.. Em outras palavras, acima de 50 anos, tivemos no turno 4% versus 17%. Basta dizer que a idade máxima do turno foi de 51 anos e a do HA de 73.

No nosso entendimento, isto se deve ao sistema de "aposentadoria especial" da Previdência Social, INSS. Há contagem de tempo privilegiada (25 anos), por suposta exposição dos trabalhadores do regime de turno vinculados às áreas operativas, de laboratório, vigilância e segurança industrial. Contrariamente, são necessários 35 anos de contribuição previdenciária para a aposentadoria normal das pessoas do trabalho administrativo. Não houve relatos de aposentadorias por invalidez nos grupos estudados e que pudessem interferir nas médias de idades dos diferentes regimes de trabalho.

### 6.3 - Peso - Índice de Quetelet

A adiposidade e o excesso de peso vêm sendo vinculados ao risco exacerbado de danos arteriais, em especial da doença aterosclerótica coronariana e cerebral( HEALTH,1986).

A morbidade e a mortalidade ligadas ao excesso de peso aparecem, no estudo de Framingham (BIERMAN,1978; HAYNES et al.,1978; SARTORI,1986), mais aceleradas em idades abaixo de 50 anos (BIERMAN,1978). São frequentemente associadas à distúrbios mistos de hipertensão arterial, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, entre outros.

GARROW (1986) considera o uso do índice de Quetelet ( $Q=P/A^2$ ) como eficaz método estimativo da gordura corporal. Reputa-o como "econômico" e de fácil obtenção em consultório médico.

Aplicado este índice, não encontramos na nossa amostra diferenças significativas, quer entre os dois regimes de trabalho, quer ao longo do tempo (momentos 1,2 e 3).

As médias foram semelhantes ao longo do tempo, e abaixo de 28 kg/m<sup>2</sup>, portanto, normais.

Considerando as medidas individuais, o grupo dos trabalhadores com índices acima de 28 Kg/m<sup>2</sup>, classificados como em excesso de massa corporal, não apresentou mudanças, sendo raros os incluídos ou excluídos nas medidas sequenciais (Anexo VI, ítems Quetelet 1, 2 e 3).

Encontramos em HEALTH implications of obesity (1986), a incidência de 20% de homens acima de 27 kg/m<sup>2</sup> e 24% de mulheres, no Reino Unido, e mais de 34 milhões de americanos. Nossa incidência, no entanto, foi de 41% no turno e 33% no HA, em que pese as semelhanças de médias e desvios padrões.

Temos observado ao longo dos anos o aumento de peso dos trabalhadores da refinaria, de maneira não quantificada, e mormente nos primeiros anos logo após a sua admissão, independentemente do horário de trabalho. Não confirmamos numericamente estas observações no presente estudo, provavelmente por tratarem-se de indivíduos já há vários anos na empresa, em situação de estabilidade do peso.

DANTAS e TEIXEIRA (1990), em amostra similar, estudando turneiros de outra refinaria de petróleo, utilizaram como metodologia para comparar os pesos, o equivalente em Kg aos dois últimos algarismos da altura em centímetros, com tolerância de 2,5 Kg. Não houve diferença significativa entre os empregados do turno e do administrativo. No entanto chama a atenção a incidência de excesso de peso (3 a 10Kg, além) em 29% e 26% no HA e no turno. Se tomarmos mais de 11 Kg de excesso, em relação ao peso considerado normal, encontraram 17% e 15% de ocorrência.

Não há correlação direta de achados entre este método e o índice de Quetelet por nós empregado, porém não tivemos este nível de excesso de peso.



#### 6.4 - Pressão Arterial

Acompanhando a pressão arterial das pessoas do estudo, ao longo do tempo, pudemos determinar um comportamento pressórico, e não somente uma medida estanque em um determinado momento. Assim é que encontrando valores alterados, maiores que 140/90 mmHg, traçamos um acompanhamento periódico e encaminhamento para consulta externa com clínico ou cardiologista.

Este comportamento "hipertensivo" foi encontrado na mesma proporção estatística entre o turno de revezamento e o pessoal administrativo, em que pese a diferença significativa das médias de idade. A pequena diferença para mais entre o H.A. não foi suficiente para caracterizar os dois grupos.

Avaliando 403 trabalhadores de turno contínuo de revezamento em refinaria de petróleo em Minas Gerais, DANTAS e TEIXEIRA (1990) encontraram 12,1% de alteração de pressão arterial, considerando a sistólica maior que 140 mmHg. Entre os 464 empregados do grupo controle (do horário diurno fixo) houve 10,3%. Relataram não haver diferença estatística ( $P > 0,05$ ). Tampouco encontraram diferenças estatisticamente significativas nas faixas etárias de 18 a 30 anos, 31 a 40 e maiores de 41 anos, entre os dois regimes de trabalho.

Especificamente na faixa etária acima de 40 anos (170 pessoas do HA e 187 do turno), encontraram 20,3% e 16,1%, respectivamente, de casos de alterações de pressão arterial (sistólica maior ou igual à 140mmHg). Coincidentemente, tivemos no presente estudo 20,3 e 16,4% de prevalência correspondente, na mesma faixa de idade. Não aprofundamos as comparações estatísticas, por não sabermos dos valores individuais daquele estudo.

BITENCOURT e RITZ (1987) estudando empresa de energia elétrica, compararam a incidência de agravos à saúde, através de registros de grupos de "CID" - Código Internacional de Doenças - nos prontuários de 464 turneiros homens contra 1265 do trabalho administrativo, durante um ano de exames periódicos. Não encontraram diferenças estatísticas na incidência do que chamaram Doenças do Aparelho Circulatório.

Descrevem haver alguma relação de dependência com o turno, mas que na análise das matrizes de interação, estas alterações foram muito sutis e não claras, portanto, não se atrevendo a confirmá-las.

#### 6.5 - Fumo

No presente estudo GORDBOURT et al.(1977) demonstraram uma relação direta entre uso de cigarros e existência de outros fatores de risco coronariano. A literatura tem sido profíqua nestas associações.

As informações do uso do tabaco, obtidas durante as entrevistas dos exames periódicos, mostraram uma flutuação no consumo. Não tendo havido regularidade total entre os fumantes, optamos por uma classificação ao longo do tempo de observação, quanto ao risco de ser fumante ou não, e de consumir até 10, 20 ou mais de 20 cigarros ao dia.

Aplicamos os testes de qui-quadrado para dependência das variáveis "uso de tabaco" e "regime de trabalho", e estudo de diferenças de proporções sobre o número de fumantes em turno e HA. Não houve diferença estatisticamente significativa. Fumam igualmente.

Em outro levantamento realizado por nós nesta Refinaria, entre 1989 e 1990, tivemos entre o grupo geral de HA e turno, para todas as idades, incidência diferenciada de uso de cigarros. Aplicamos questionário específico e, das 1120 pessoas que responderam (total de 1185), 348 eram fumantes, numa percentagem de 31%. Comparando-se turno e HA, registramos 35 e 27% respectivamente de fumantes. Entre os fumantes de mais de uma carteira ao dia houve 44% no turno e 30% no HA, sugerindo um maior consumo de cigarros no turno contínuo de revezamento (LOZOVEY,1990).

Estes foram também os resultados de DANTAS e TEIXEIRA (1990) em Minas Gerais e de DE LUCIA et al.(1988) entre operários de Cubatão-SP. No primeiro estudo, encontrou-se maior consumo de cigarros na faixa etária dos 18 aos 30 anos entre os turneiros, e principalmente entre os pouco fumantes (menos de 10 cigarros/dia).

## 6.6 - Colesterol total

A hiperlipemia tem sido implicada inequivocamente na geração da aterosclerose. A hipercolesterolemia tem-se comportado independentemente dos outros fatores de risco, e de maneira aditiva à eles, tais como hipertensão arterial, diabete, obesidade, tabagismo, etc. (BIERMAN,1978; CASTELLI et al.,1983; FORDE et al.,1986; SARTORI,1986).

Classicamente, estudos epidemiológicos prospectivos, como os de Framingham (HAYNES et al.,1987) e os de Tromso (FORDE et al.,1986), demonstraram relação direta entre as alterações de colesterol total e a incidência e prevalência das doenças isquêmicas do coração. Estas alterações têm sido inclusive utilizadas como fator preditivo para conduta preventiva e promocional de saúde, principalmente abaixo dos 40 anos.

Avaliando o colesterol total isoladamente, na nossa amostra, as médias e os desvios padrões mantiveram-se na normalidade, dentro dos dois regimes de trabalho e ao longo do tempo, analisando-se grupo a grupo e inter-grupos.

BIERMAN (1978) cita a incidência estatística de 5 a 10% da população com níveis elevados de lipídeos sanguíneos, não caracterizando quais deles.

DANTAS e TEIXEIRA (1990), estudando colesterol total em amostra semelhante à nossa, de trabalhadores de refinaria de petróleo, e utilizando o mesmo método laboratorial (Chod-Pap), encontrou para o turno de revezamento 14% e para o diurno 11% de alteração. Dentro da faixa etária maior que 41 anos, foram 17 e 16,5%, respectivamente, sempre não significativas as diferenças, e considerando como valor máximo normal 255 mg/dl. Encontraram significância nas idades abaixo de 40 anos, com maior incidência entre os trabalhadores de turno com  $16 \times 10\%$  e  $p < 0,05$ .

Metodologicamente, aceitamos como normais os valores até 240 mg/dl, e encontramos na amostra 8 a 12% de alterados, entre os

dois regimes de trabalho e nos diferentes momentos de observação. Estivemos a grosso modo mais próximos da normalidade, considerando a nossa faixa etária e nosso valor máximo.

Submetidos os números a estudo de diferenças de médias no tempo, pela análise de variância, não houve significância estatística, mesmo com a queda observada no HA entre os momentos 1 e 3, com  $p = 0,2633$  (Tabela 8).

Comparando-se os números de alterações entre HA e turno, através de tabelas de contingência e qui-quadrado, houve significância de diferença no momento 3, justamente pela queda dos valores de colesterol total nos trabalhadores do horário administrativo.

Esta queda no tempo foi contrária às expectativas epidemiológicas de idade, porém, justifica-se por ações globais de saúde adotadas, como alimentação, palestras, exames gerais de saúde, etc.

Os mesmos estudos populacionais, citados acima, sugerem relação entre níveis elevados de colesterol, obesidade, atividade física, tabagismo e hipertensão arterial.

Com essa visão, e no intuito de estudar a dependência dessas relações com os regimes de trabalho, estudamos as alterações do colesterol total no turno e no HA, cotejadas com alterações da pressão arterial, com o uso de cigarros e com a massa corporal, através do índice de Quetelet. Não encontramos relações de dependência frente a análise estatística.

CARNEIRO (1979), analisando diferentes populações brasileiras do estado de Goiás, encontrou relação direta dos níveis de colesterol e triglicerídeos com a maior ingesta calórica, a atividade física diminuída e o maior consumo de álcool e cigarros. Comenta que, em virtude da estabilização do colesterol a partir da faixa dos 40 anos, em idades inferiores a relação é maior e mais lesiva. Nas diferentes classes estudadas, a mais comprometida foi a da população urbana rica (classes médias e alta).

Comparando-se as populações descritas poderíamos concluir pela semelhança sócio-econômica, entre esta última e a nossa amostra estudada, embora não tenhamos encontrado as alterações gerais esperadas nesta comparação.

#### 6.7 - Colesterol HDL

O colesterol-HDL ou lipoproteína de alta densidade tem sido utilizado em investigações epidemiológicas e em cardiologia, como indicador preditivo das alterações lipídicas capazes de aumentar o risco de aterogênese e coronariopatia isquêmica (BITTENCOURT e RITZ, 1987; CARNEIRO, 1979; CASTELLI et al. 1983; ZANETTINI et al., 1982).

No estudo de Framingham, foi considerado como fator independente, mais potente que o colesterol total ou o LDL (BIERMAN, 1978; HAYNES et al., 1978).

Na prática, vem sendo usado como um fator de "anti-risco", pois, sua elevação beneficia o indivíduo. Através da interação do sistema lecitina-colesterol-aciltransferase (LACT), facilita o transporte de colesterol desde o tecido periférico até o fígado, onde é metabolizado e excretado. É o clearance de colesterol (FORTI et al., 1980; SANTOS et al., 1985).

Modifica-se, de maneira inversamente proporcional, por interferência de outros fatores de risco, como a obesidade, o sedentarismo, o uso de cigarros, além de questões como o estado hormonal sexual, a idade, uso de álcool e medicamentos (BIERMAN, 1978; FORDE et al. 1986; SARTORI, 1986).

Existe a informação ou justificativa popular do consumo de bebidas de álcool para se elevar o HDL-C. No entanto, COUTINHO (1986) citando Eichner, salienta que o HDL-2 é o de efeito protetor coronariano e o HDL-3 é o que se eleva na situação acima. Pura justificativa.

Avaliado isoladamente como valor numérico, não encontramos diferenças entre os grupos deste estudo, em nenhum dos três momentos considerados.

No entanto, dentro do grupo de trabalhadores diurnos, do horário administrativo, houve diminuição entre o momento 1 e 3, significativa à análise de variância ( $p = 0,0159$ ). Para corroborar a informação, submetemos os valores HDL1, HDL2 e HDL3 ao teste "z", para diferenças de médias, e tivemos também significância estatística para HDL1 x HDL2  $p = 0,0498$  e HDL1 x HDL3,  $p = 0,0001$ .

No horário de turnos de revezamento houve diminuição das médias, porém, sem significância estatística.

Estudando a relação de valores anormais (baixos) de colesterol HDL e comportamento anormal da pressão arterial, não encontramos diferenças entre trabalhar no turno administrativo ou no contínuo de revezamentos.

Tampouco houve relação entre pressão arterial e níveis de colesterol-HDL nos estudos de HAYNES (1978), FORDE (1986), SARTORI (1986). Na avaliação de FORDE et al. em questionários do estudo de Tromso, houve a exclusão dos hipertensos, esperando-se a influência dos medicamentos anti-hipertensivos sobre o HDL.

Na refinaria, o uso de cigarros entre os trabalhadores de turno de revezamento e o HDL portou-se de maneira dependente, correspondendo ao esperado pela literatura (vide autores citados acima).

SARTORI (1986), estudando o comportamento de HDL-C em uma população de trabalhadores hospitalares, em Curitiba, encontrou forte relação entre estes fatores, sendo mais evidente entre as mulheres. Cita os estudos de CRIQUI de análise multivariada, em que observou não só esta associação negativa entre tabagismo e HDL-C, mas constatou efeito dose-resposta com o número de cigarros consumidos ao dia. Esta também a constatação de DEREVIAKI (1986) .

A relação dose-resposta pode ser vista também na nossa amostra. Estudando-se as tabelas 33 a 38, o número de pessoas com HDL alterado nas classes de não fumantes e de fumantes de até 20 cig./dia é menor que os com HDL normal, como se esperaria em população normal. Já nos fumantes acima de 20 cig/dia, a incidência de HDL alterado é bem maior que a de HDL normal, principalmente no

turno de revezamento, demonstrando uma relação inversa, deletéria à saúde dos indivíduos.

FORDE et al. (1986) encontraram relação entre o peso corporal e níveis inversos de HDL-C, estudando população Finlandeza. Citam os mesmos achados do estudo de Framingham, mas de maneira menos evidente, e somente entre as mulheres jovens. Citam fatores intervenientes como atividade física, uso de álcool ou fumo, como dissipadores da relação estatística entre os homens.

Esta é também a opinião de Sartori (1986), citando a literatura que questiona as medidas reais de obesidade ou massa corporal e que interagem com diversos outros fatores de aterogênese. No seu estudo de HDL-C em população hospitalar, encontrou relação inversa com o I.Quetelet somente entre as mulheres, e quando se utilizou a análise de correlação simples.

Não houve relação de dependência na nossa amostra. Comportaram-se separadamente a massa corporal e o HDL, tanto nos dois subgrupos como ao longo do tempo de observação.

## 6.8 - Triglicerídeos

Em alguns estudos populacionais, também os triglicerídeos tem sido implicados na prematuridade da doença isquêmica do coração. Deve-se levar em conta a associação entre a elevação dos triglicerídeos e a obesidade, a hipertensão arterial, o uso de fumo e bebidas alcoólicas, atividade física, a elevação do colesterol e a relação inversa com o colesterol HDL (CARNEIRO,1979; KORTZ,1985; WILLIANS et al.,1978).

Analisando-se isoladamente os valores de triglicerídeos, no presente estudo, as médias e os desvios padrões mantiveram-se em níveis normais dentro dos grupos de trabalho no período de avaliação. Sequencialmente houve discreto aumento entre as pessoas de turno, mas não significativamente à estatística (Tabelas 47 e 48). Comparando-se os grupos momento a momento, não se distanciaram.

Esta avaliação manteve o acompanhamento da correlação entre os grupos sobre massa corporal (índice de Quetelet), estando de acordo com a literatura comentada acima, e refletindo a baixa atividade física (GÓIS et al., 1986).

Relacionando os níveis de triglicerídeos com a pressão arterial, houve significância estatística em ambos regimes de trabalho no 3º ano de observação. Cabe salientar que, nos momentos 1 e 2, a dependência entre os fatores esteve mais próxima dentro do regime de turno (observar valores nas casas das tabelas 45 a 50), acompanhando a discreta elevação dos valores totais.

Encontramos dependência entre uso de cigarros, acima de 20 ao dia, e níveis alterados de triglicerídeos, tanto para os trabalhadores de turno como do HA, mas somente no primeiro momento de investigação. Esta correlação mostrou-se inversa no tempo, se compararmos a relação demonstrada entre HDL e fumo. Esperávamos uma relação inversa em valores, porém congruente no tempo.

#### 6.9 - Eletrocardiograma

As alterações eletrocardiográficas observadas foram inespecíficas, semelhantes em tipo e frequência, entre os dois regimes de trabalho. Não foram cotejadas com os outros fatores de risco.

A maior incidência de bradicardia, correspondendo à 58% das alterações, foi entendida como nuances da normalidade, visto que em nenhum caso representaram doença cardíaca, não sendo necessária à investigação nenhuma medida terapêutica.

Podemos justificar a pequena diferença de incidências de alterações entre o HA, pelo maior número de pessoas em seguimento e pela maior faixa de idade abrangida.



## 6.10 - "Stress"

Existe uma expressão, vinculada ao comportamento dos indivíduos, e dentro do que FRIEDMAN e ROSENMAN chamaram de personalidade do tipo "A", que é a seguinte: "vivem às pressas como se soubessem que vão viver menos tempo".

Esta citação de COUTO (1987), repassada em seus cursos e artigos sobre o stress, reflete aquilo que BIERMAN (1978) diz sobre a validade clínica da impressão de haver associação entre o stress emocional e a ansiedade, com a precipitação da doença coronariana e a morte súbita, embora inúmeras análises epidemiológicas, sociais e demográficas tenham falhado em estabelecer o caminho claro da etiologia ocupacional ou situacional.

HAYNES et al. (1978) entrevistaram 3.102 membros do estudo de Framingham, na sua 8ª ou 9ª intervenção bianual, e correlacionaram os dados sobre fatores psicossociais com os riscos coronarianos. Esta relação foi evidente somente entre homens, de 45 a 65 anos, submetidos a trabalhos administrativos (white-collar workers) e quanto ao aumento da pressão arterial diastólica. Desagregação conjugal também foi fator relevante nesta modificação. Avaliando colesterol, a associação foi significativa com "trabalhadores de colarinho azul", de 45 a 65 anos. O uso de cigarros foi significativamente maior entre os tensos e ansiosos de colarinho branco. Em geral, entre os homens, encontraram relação inversa entre consumo de cigarros e ascensão profissional.

SARTORI (1986) aplicou os critérios de HAYNES, citado acima, em população de trabalhadores hospitalares, em Curitiba. Entre os homens maiores de 40 anos, encontrou "stress" acentuado em 44% (34/55), contra 23% (34/151) nos mais jovens e 53% (102/193) entre mulheres acima de 40 anos. Associou este "stress" acentuado à incidência de hipertensão arterial, personalidade tipo A e sedentarismo.

Novamente HAYNES et al. (1978) citam JENKINS (1969): "pessoas que são aderidas à normas sociais, que dão alto valor à dependência, à consciência, e que controlam seus impulsos, tendem a apresentar elevado nível de colesterol".

Estudo clássico de FRIEDMAN e ROSENMAN, em 1959, citado por BIERMAN, CASTELLI, COUTO, HAYNES, KORTZ, SARTORI, reporta que valores de colesterol sérico são significativamente maiores entre os indivíduos de tipo A versus os de tipo B. Estes dados, porém, não têm sido sistematicamente repetidos por outros autores.

Nesta avaliação, aplicamos o questionário de HOWARD GLAZER para estudo da vulnerabilidade ao stress e a tipificação de personalidade A e B, conforme critérios descritos em Metodologia (ítem 4).

Entendendo as faixas de classificação A1 e A2 como as mais vulneráveis, daquelas pessoas com mais de 90 pontos, fizemos o cruzamento dessas frequências com as dos outros fatores de risco presentes no momento 3 do estudo, mais próximo no tempo da aplicação do questionário de stress.

Outros fatores interferentes, como greves, mudanças econômicas e político-administrativas da empresa, fizeram com que a aplicação do teste fosse retardada para o momento 3, e não considerada ao longo do tempo.

Inicialmente, comparamos os dados globais da amostra examinada.

Não encontramos relação de dependência entre colesterol total e níveis de stress. Embora no estudo de dependência entre colesterol HDL e utilização de fumo tenha havido relação estatisticamente significativa dentro do turno de revezamentos, não encontramos ligação direta entre stress e alteração de níveis de HDL-C.

Tampouco houve relação direta ou inversa entre obesidade (massa corporal) e vulnerabilidade ao stress.

Significativa, no entanto, foi a dependência encontrada no cruzamento de dados de frequência de pressão arterial alterada e alto índice de vulnerabilidade ao stress, corroborando as explicações fisiológicas dos danos orgânicos causados pelo stress.

Passando a analisar os regimes de trabalho, encontramos médias de pontuação significativamente diferentes entre eles, maior no sistema de trabalho diurno, contrário às expectativas ( $p = 0,01$ ).

Ao estudarmos as classes A1 e A2, isto é, as de maior risco, encontramos diferença de proporções (estatística) entre turno e HA com  $p = 0,0231$ , considerada significativa. Mais adiante, considerando somente a faixa A1, acima de 110 pontos, encontramos 10 pessoas do turno administrativo e zero do turno de revezamento (tabela 71).

Estes dados chamam a atenção para a diferença de vulnerabilidade não esperada das pessoas do trabalho diurno, em relação àquelas submetidas às trocas constantes do turno contínuo de revezamento (KALIMO,1986; MIKHEEV,1986).

VARGAS e NUNES (1985), em estudo sobre "as Emoções e as Coronárias", descrevem a personalidade do tipo A de Friedman e Rosenmann e citam dados desses autores, da incidência de 50% de A, 40% de B e 10% de intermediários, em população geral dos USA, "independentemente de profissão e status sócio econômico".

Nossa amostra revelou 66% de incidência da personalidade "A" entre os trabalhadores do horário administrativo e 44% entre os de turno de revezamento. Se compararmos com as percentagens dos estudos citados acima, estamos mais vulneráveis ao stress, principalmente os trabalhadores do turno do dia.

#### **6.11 - COMENTÁRIOS GERAIS**

A expectativa dos trabalhadores da refinaria sobre o presente estudo era de que poderia ser demonstrada a agressão do trabalho em turnos rodiziantes sobre as pessoas, sobre seu emocional.

Esta também a expectativa técnica vinculada aos estudos de saúde que embasaram nosso projeto, expostos na introdução e revi-

Nossos achados gerais corroboram os dados levantados, de não haver uma relação direta, clara, mensurável sem sombra de dúvida, entre o trabalho em turnos contínuos de revezamento e o dano coronário, através dos distúrbios metabólicos dos lipídeos, mas numa composição de causas coadjuvantes que podem comprometer a qualidade e a quantidade da vida das pessoas.

Assim é que o fumo, embora não estatisticamente diferente, tende a ser mais consumido e utilizado entre os turneiros. E carga o colesterol HDL para baixo e os triglicerídeos para cima, significativamente demonstrado, igualmente no turno e no HA.

Embora no presente estudo tenhamos encontrado semelhança na distribuição do peso e do índice de massa corporal, informamos uma percepção de aumento de peso entre os trabalhadores novos da refinaria. Justificamos anteriormente na discussão não termos demonstrado essa diferença por ser a nossa amostra de mais idade, mais antiga, em ponto de equilíbrio e manutenção do peso. Outro fato é o de havermos utilizado nos últimos anos os conceitos e ações culturais da sociedade "moderna" e ações preventivas de saúde, para difundir a diminuição da ingesta calórica e de colesterol. Procedimentos especiais de seleção e acompanhamento de pessoal submetido a regime de turnos de revezamento, tem sido adotados pela Companhia, incluindo exames de saúde e adequação alimentar, conforme comentado por FISCHER (1990) e SANTOS (1982). A resposta foi mais evidente entre os trabalhadores do horário administrativo, nas dosagens seqüenciais assinaladas no estudo, porém, não capaz de relacionar-se com alterações do peso.

De maneira semelhante, esperava-se o aumento do HDL-C por incremento da atividade esportiva. Ocorre que, em tempos turbulentos, de crises econômico sociais, aumenta-se o trabalho e diminuem-se os gastos financeiros com atividades não essenciais, incluindo as esportivas e de lazer.

Têm sido freqüentes, nos exames periódicos de saúde, estas queixas de abandono do esporte e de lazer, do aumento das pressões no trabalho e questões econômicas da vida diária.

Pessoas nas faixas de ganhos de salários mais comprometidas referem maiores problemas sócio econômicos. Os ganhos extras passam a representar mais do que uma opção, uma saída. Passa a surgir a figura do risco extra, de sobre-exposição ocupacional, causa de sobrecarga e de tensão. Fatores de contexto na geração do stress no modelo de MCLEAN, citado por COUTO (1987.)

A Lei 5811, de 11/10/72, que instituiu o HRA (adicional de indenização do horário de repouso e alimentação) para os trabalhadores de turnos ininterruptos, propicia que estes trabalhadores recebam maiores salários que os diurnos de mesma atividade. Já é uma saída.

Com a promulgação da CONSTITUIÇÃO FEDERAL, em outubro de 1988, o art. 7º do inciso XIV estipulou "jornada de 6 horas, salvo negociação coletiva" para o revezamento contínuo, o que, após regulamentações e acordos sindicais, passou a exigir a formação de cinco grupos de trabalho, de 8 horas/dia, sempre com 2 equipes de folga. A jornada semanal veio para 33,6 horas, contra as 40 habituais da jornada diurna (DELGADO, 1991).

Nesse novo sistema, o número de turnos de zero hora ou noturnos passou de 4 para 3, em um conjunto máximo sequencial (ver Tabela de Turnos, em anexo). Se o rodízio já era rápido em relação a outras atividades e empresas que mantêm os esquemas de trocas semanais e até quinzenais, tornou-se ideal segundo recomendações da CONFERÊNCIA GERAL DA OIT (1990), FERREIRA (1987), FISCHER (1987-b), FUNDACENTRO (1989) e outros. O mesmo se diga do número de folgas no ciclo de 35 dias e das chamadas "Folgas grandes", de até 5 dias seguidos.

O sistema de transporte adotado pela empresa também sofreu alterações, permitindo um menor dispêndio de tempo casa-trabalho-casa do pessoal de turno em relação ao administrativo (Médias e tempos máximos de deslocamento fornecidos pela Secção de Transportes da Empresa).

TAYLOR (1967) entrevistando 150 turneiros de refinaria de petróleo encontrou 114 (3/4) que não queriam sair do turno, por vários motivos: maiores folgas e mais frequentes; semanas intei-

ras com a manhã livre, maiores ganhos salariais e de vantagens; menor interferência de chefias e supervisores sobre seus trabalhos e atitudes.

CANDEIAS et al.(1988) mostram em suas tabelas de causas de stress, a influência dos supervisores,mas só no trabalho diurno,não sendo referido no turno.

De maneira alguma podemos dizer que aqueles que trabalham em turnos trabalham menos ou com menor responsabilidade. No entanto, a organização do trabalho rodizante faz com que a "tarefa" seja repassada para outro trabalhador, desvinculando a responsabilidade naquele momento e naquela sequência. Este fato ocorre contrariamente para o HA. Sempre há uma retomada do processo, do problema deixado na jornada anterior. Inúmeras vezes o caso fica latente ou mentalmente trabalhado nas horas interrompidas para descanso domiciliar. E sua continuidade vai ser cobrada pela chefia imediata e por toda comunidade laboral.

É corrente a expressão de que o turneiro trabalha para o seu grupo e não para a Empresa como um todo (KORTZ,1985).

Temos encontrado, além dessas razões de preferência, a facilidade dos turneiros conseguirem outros trabalhos temporários, e até trabalhos alternativos, passando o de turno a ser o secundário.

CAMPOS e DIAS (1988) citam dificuldades em estudar ou fazer cursos, como queixas do turno. Vemos, na prática da refinaria, que conseguem completar seus cursos, diurnos inclusive, os que trabalham em turnos. O exacerbado espírito de equipe incrementa os procedimentos de trocas nos turnos intercalados dos horários de aulas.

A média de idade entre os turneiros foi menor no nosso estudo, entre outros motivos, pelo fato de as atividades específicas dos grupos que trabalham em turno permitirem aposentadoria especial por tempo de serviço. Assim praticamente todos aposentam-se com 25 anos de trabalho, diferente do percentual dos que conseguem

isto no turno administrativo. Essa perspectiva ou não de saída precoce para outra situação de vida, corrobora também na adaptação das pessoas às exigências psico-emocionais (COLLIGAN e SMITH, 1978).

Destarte, os mecanismos utilizados para diminuir as condições agressivas do trabalho em turnos vêm surtindo seus efeitos.

Em contrapartida, procedimentos semelhantes ou correspondentes não vêm sendo adotados na mesma intensidade e extensão para os trabalhadores diurnos, dentro do enfoque de facilitação das condições de vida, como abordamos acima.

A nosso ver, isto justifica plenamente a diferença da vulnerabilidade ao stress medida pelos instrumentos utilizados no presente estudo.

Assim sendo, e tendo em vista que as relações de saúde são cumulativas e atingem os indivíduos de maneira diferenciada, entendemos a necessidade de acompanhamentos por períodos mais prolongados, de número maior de trabalhadores de turno, e analisados em sub-grupos mais específicos, de idade, função, tipo circadiano, etc.

## 7 - CONCLUSÕES

1 - Foi semelhante a ocorrência de uso de cigarros entre os dois regimes de trabalho.

2 - Houve relação dose-resposta na queda de HDL-Colesterol com o aumento do uso de cigarros, significativamente à estatística, e mais acentuada entre os turneiros.

3 - Bioquimicamente tivemos as relações internas dos grupos de HA e turno normais ao longo do tempo.

4 - A relação turno/HA apresentou alterações estatisticamente significantes somente quanto ao colesterol total, com queda no administrativo.

5 - A vulnerabilidade ao stress dos trabalhadores do Horário Administrativo foi evidentemente maior, em frequência e intensidade.

6 - Não demonstramos associação do nível de stress com alterações bioquímicas.

7 - A ocorrência de hipertensão arterial foi significativamente maior entre os de comportamento do tipo A, tanto no turno como no horário administrativo..



**11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 - AANONSEN, A. Medical problems of shift work. Industr. Med. Surg., v. 28, p. 422-427, Sept. 1959.
- 2 - ALFREDSSON L.; KARASEK R.; THEORELL T. Myocardial infarction risk and psychosocial work environment: An analysis of the male Swedish working force. Soc. Sci. Med., Oxford, v. 16, n. 4, p. 463-467, 1982.
- 3 - BIERMAN, E. Atherosclerosis and other forms of arteriosclerosis. In: ISSELBACHER, K.J.; ADAMS, R.D.; BRAUNWALD, E.; PETERSDORF, R.G.; WILSON, J.D. Harrison's Principles of Internal Medicine. Tokyo: 9 ed. McGraw-Hill Kogakusha, 1978. p. 1156-1166.
- 4 - BITTENCOURT, L.A.K.; RITZ, M.R.C. Consequências do trabalho em turnos para a saúde dos trabalhadores de uma empresa do Setor de Energia Elétrica. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO (5, 1987: Florianópolis). Anais... Florianópolis: ANAMT, 1987. v. 2, p. 707-738.
- 5 - BJORNTORP, P. Regional patterns of fat distribution. Ann. Intern. Med., Philadelphia, v. 103, n. 2, p. 994-995, 1985.
- 6 - BORGES, L.H. Transtornos mentais entre trabalhadores de uma usina siderúrgica - Nota prévia. FAPA - Fundacentro, São Paulo, v. 21 n. 248 p. 5, 1990.
- 7 - BRASIL. Consolidação das Leis do Trabalho - CLT. 1943.
- 8 - BRASIL. Constituição Federal do Brasil - 1988.
- 9 - BRASIL. LEI nº 5811, de 11/10/72. Publicada no Diário Oficial da União em 16/10/72.

- 10 - CAMPBELL, D.T.; STANLEY, J.C. Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa. São Paulo: Ed. Univ. São Paulo e Epu, 1979. 43p.
- 11 - CAMPOS, C.A.; DIAS, R.L.M. Distúrbios do sono e gastrointestinais estudados em trabalhadores de horários de turnos alternantes. Rio de Janeiro, 1989. Monografia de Conclusão de Curso de Especialização em Enfermagem do Trabalho, Faculdade Luiza de Billac, Rio de Janeiro, 78p.
- 12 - CANDEIAS, N.M.F.; ABUJAMRA, A.M.D.; LIM, T.A. "Stress" em um Instituto de Cardiologia da Cidade de São Paulo. Rev. Bras. Saúde Ocup., São Paulo, v. 64, n. 16, p. 33-40, out-dez 1988.
- 13 - CARNEIRO, O. Níveis de lípidos sanguíneos em diferentes populações brasileiras. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 32, n. 6, p. 361-365, 1979.
- 14 - CASTELLI, W.P.; ABBOTT, R.D.; McNAMARA, P.M. Summary estimates of cholesterol used to predict coronary heart disease. Circulation, Dallas, v. 67 n. 4, p. 730-734, 1983.
- 15 - CIPOLLA-NETO, O ritmo e a vida. Nature, London, v. 330 p. 372-373, 1988.
- 16 - COLLIGAN, M.J.; SMITH, M.J. A Methodological approach for evaluating outbreaks of mass psychogenic illness in industry. J. Occup. Med., Baltimore v. 20, n. 6, p. 401-2, 1978.
- 17 - ORGANização internacional do trabalho - OIT. - 77ª Conferência Geral. 6/6/90 Projeto de convenção sobre TRABALHO NOTURNO. FAPA, São Paulo, v. 21, n. 248, p. 6-10; 1990.

- 18 - COOPER, C.L. The stress of work: An Overview. Av., Space, Environ. Med., Washington v. 56, n. 7, p. 627-632, July, 1985.
- 19 - COUTINHO, M.S.S.A. Exercício físico e lipídios séricos. Curitiba, 1986. 85 p. Dissertação (Mestrado em Cardiologia). Setor de Ciências da Saúde Universidade Federal do Paraná, 1986.
- 20 - COUTO, H.A. Fadiga psíquica entre operadores In:\_\_\_\_\_. Temas de Saude Ocupacional. Belo Horizonte: Gráfica e Ed. Cultural, 1987, p. 75-112.
- 21 - DANTAS, J; TEIXEIRA, J. Fatores de risco coronariano em trabalhadores de turnos ininterruptos de revezamento. Saúde Ocup. Seg., São Paulo, n. 1, p. 6-17, jan. 90.
- 22 - DELGADO, M.G. Jornada especial de trabalho: turnos ininterruptos de revezamento. Sup. Trab. - L.tr., São Paulo, v. 27, nº 83, p. 471-477, 1991.
- 23 - DE LUCIA, R.; PLANETA, C.P.; SIMÕES, N.A.; MEDRADO-FARIA, M.A. Trabalho em turnos: Consumo de medicamentos, bebidas alcoólicas e tabaco por operários de Cubatão-SP. Rev. Bras. S. Ocup., São Paulo, v. 64, n. 16, p. 51-53, out/dez 1988.
- 24 - DEREVIACKI, B.E. et al. Influencia do tabagismo sobre o HDL-colesterol e outras frações lipídicas. Arg. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 47, sup 1, p. 87, 1986.
- 25 - FERREIRA, L.L. Sono de trabalhadores em turnos alternantes. Rev. Bras. Saúde Ocup., São Paulo v. 51, n. 13, p. 25-27, jul-set. 85.
- 26 - \_\_\_\_\_. Trabalho em turnos: Temas para discussão Rev. Bras. Saúde Ocup., São Paulo, v. 50, n. 15, p. 27-32, abr./jun 1987.

- 27 - \_\_\_\_\_. Critérios ergonômicos para elaboração de sistemas de trabalho em turnos de revezamento. FAPA, São Paulo, v. 20, n. 233, p. 11-12, maio 1989.
- 28 - \_\_\_\_\_. Trabalho em turnos e alterações no sono dos trabalhadores. Gerencia de Riscos., São Paulo, v. 6, n. 23, p. 23-32, 45- 46, 1991.
- 29 - FISCHER, F.M. Trabalho em turnos: Alguns aspectos economicos, médicos e sociais - Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. Fac. Saúde Pública USP. 1980. R. Bras. Saúde Ocup., São Paulo, Supl., p. 1-40., 1980
- 30 - \_\_\_\_\_. Ritmos biológicos e sua importância no trabalho em turnos. In: Couto, H.A. Temas de Saúde Ocupacional. Belo Horizonte: Gráfica Ed. Cultural, 1987. p. 119-146.
- 31 - FISCHER, F.M.; HOFMEISTER, V.A; SCATENA, JC; BRUNI, AC; Reorganização do trabalho em turnos na Cia do Metropolitano de São Paulo. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO. (5: 1987: Florianópolis) Anais... Florianópolis, ANAMT. 1987. p. 675-692.
- 32 - FISCHER, F.M.; MORENO, C.R.C.; PEPE, M.T. Estudo de ritmos circadianos entre trabalhadores em turnos da Companhia do Metropolitano de São Paulo, uma análise preliminar. In: CONGRESSO DA ANAMT. p. 693-705.
- 33 - FISCHER, F.M.; PARAGUAY, A.I.B.B. A ergonomia como instrumento de pesquisa e melhoria das condições de vida e trabalho. In:\_\_\_\_\_.;GOMES, J.R.;COLACIOPPO, S. Tópicos de Saúde do Trabalhador. São Paulo: Ed. Hucitec, 1989. p. 19-71.
- 34 - FISCHER, F.M.; SILVA, A.A.; MARQUES, N.; MENNA BARRETO, L. Cronobiologia e trabalho humano. CIPA., São Paulo n. 128, p. 20-28, 1990.

- 35 - FORDE, O.H.; THELLE, D.S.; ARNENSEN, E.; MIJOS, O.D. Distribution of High Density Lipoprotein cholesterol according to relative body weight, cigarette smoking and leisure time physical activity. Acta Med. Scand., Stokolm, n. 219, p. 167-171, 1986.
- 36 - FORTI, N.; GIANINI, S.D.; DIAMENT, J. HDL - Colesterol e aterosclerose. Arg. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 34, n. 6, p. 485-491, 1980.
- 37 - FRIEDMAN, R.C.; KORNFELD, D.S.; BIGGER, T.J. Pshychological problems associated with sleep deprivation in interns. J. Med. Educ. n.48, p. 436-441, 1973.
- 38 - FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - Setor de Ergonomia. Trabalho em turnos: Qual a melhor solução? FAPA, São Paulo, v. 20, n. 234, p. 8-13, junho 1989.
- 39 - GARROW, J.S. Quetelet Index as indicator of obesity. Lancet, London n. 1, p. 1219, May 24, 1986.
- 40 - GASPARINI, A.C.L.F. Queixas que ajudam. Proteção, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 151-154, 1992.
- 41 - GISLASON, T; ALMQVIST, M. Somatic diseases and sleep complaints: Acta Med. Scand., Stokolm n. 221, p. 475-81, 1987.
- 42 - GOIS, J.M. et al. Relações entre capacidade física e lípídeos sanguíneos em indivíduos normais e sedentários. Arg. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 47, sup. 1, p. 87, 1986.
- 43 - GOLDBOURT, U.; MEDALIE, J.H. Characteristics of smokers, non-smokers and ex-smokers among 10,000 adult males in Israel. Am. J. Epidemiol., Baltimore v. 105, n. 1, p. 75-86, 1977.

- 44 - GORDON, T. et al. Predicting coronary heart diseases in middle-aged and older persons. JAMA., Chicago n. 238 p. 497-9, 1977.
- 45 - HAYNES, S.G.; LEVINE, S.; SCOTCH, N.; FEINLEIB, M.; KANNEL, W.B. - The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease in the Framingham study. I. Methods and risk factors. Am. J. Epidem., Baltimore v. 107, n. 5, p. 362-383, 1978.
- 46 - HARRISON, G.G. Height-Weight Tables. Ann Intern. Med. , Philadelphia v. 103, n. 2, p. 989-994, 1985.
- 47 - HEALTH implications of obesity: Lancet, London v 1, p. 538, 1986.
- 48 - HORNE, J.A.; OSTEBERG, O. Individual differences in human circadian rhythms. Biol.Psychol., Amsterdam n. 5 p. 179-190, 1977.
- 49 - HURRELL, J.J.Jr. An Overreview of organizational stress and health. NIOSH. VS Department of Health and Human Services - Cincinnati., n. 87, p. 31-45, May 87.
- 50 - KALIMO, R. Assessment of occupational stress. In: KARVONEN, M. and MIKHEEV, M.I. Epidemiology of occupational health. Copenhagen: WHO Regional Publications, European Series n. 20, 1986. Cap.12 p. 231-249.
- 51 - KANNEL, W.B. Multiple Risk functions for predicting coronary heart disease: The concept, accuracy, and application. Am.Heart.J., n. 103, p. 1031-1039, 1982.
- 52 - KANNEL, W.B.; SCHATZKIN, A. Risk Factor Analysis. Prog. Cardiovasc. Dis., New York, v. 26, n. 4, p. 309-332, 1983.

- 53 - KLEIN, C.H.; COUTINHO, E.S.F.; CAMACHO, L.A.B. Variação da pressão arterial em trabalhadores de uma siderúrgica. Cad. de Saúde Púb., Rio Janeiro, v. 2, n. 2, p. 212-226, 1986.
- 54 - KNUTSSON, A; AKERSTEDT, T; JONSSON B.G.; ORTHGOMER K. Increased risk of ischaemic heart disease in shift workers., Lancet, London v. 2, n. 8498, p. 89-92, Jul. 12, 1986.
- 55 - KORTZ, R.M. Aspectos Nutricionais do trabalho em turnos. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Centro de Ciências Biomédicas, Curso de Nutrição, 1985. 31p.
- 56 - KRISTENSEN, T.S; NETTERSTROM, B. Psychosocial strain, stress and ischaemic heart diseases. II. Occupational Stress. Institut for Social Medicin, Kobenhauns Univer-sitet DK 2100 Kobenhaun. Denmark. Ugeskr Laeg (Denmark), v. 148, n. 5, p. 275-281, 1986.
- 57 - LEMMI, H. - Os segredos do sono. Veja, São Paulo, p. 5-8, 5 nov. 1986.
- 58 - LEVI, L. Society, Stress and Disease. v. 1, London: Oxford University Press, 1971.
- 59 - LOPES - VIRELLA, M.F. et al. HDL - Cholesterol Clin.Chem., Wiston-Salem n. 23, p. 882, 1977.
- 60 - LOZOVEY, J.C.A. Riscos auto impostos ,estilo de vida e saúde. Bol.Saúde Ocup. REPAR. Araucária, n.3 p.1-2, 1990.
- 61 - MANGANO, O.B. Turnos Ininterruptos de Revezamento. LTR., São Paulo, v. 53, n. 6, p. 653-655, 1989.

- 62 - MARTINEZ FILHO, E.E. Stress emocional e doença coronária. Cordis, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 15-18 e 23-24, 1985.
- 63 - MCGOWAN, M.W.; ARTISS, J.D.; STRANDBERGH, D.R.; ZAK, B. Triglycerids. Clin.Chem., Wiston-Salem n. 29, p. 538, 1983.
- 64 - MENDES, R. Atuação da Medicina do Trabalho no diagnóstico dos problemas de saúde ocupacional. - In:\_\_\_\_\_.Medicina do Trabalho - Doenças Profissionais. São Paulo: Ed. Sarvier, 1980, p. 45-76.
- 65 - MIKHEEV, M.I. Evaluation of the long-term effects of harmful occupational factors. In: KARVONEN, M. and MIKHEEV, M.I. Epidemiology and occupational health. Copenhagen. WHO Regional Publications 1986. p. 69-80.
- 66 - MULLER, J.E. et al. Circadian Variation in The Frequency of onset of Acute Myocardial Infarction. N.Eng.J.Med., Massachussets v. 313, n. 21, p. 1315-1322, 1985.
- 67 - NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL AND HEALTH SAFETY (NIOHS) Cardiovascular diseases in prevention of leading work - related diseases and injuries. MMWR, Cincinnati, v. 34, n. 16, April 26, 1985.
- 68 - \_\_\_\_\_. Psychological Disorders - in leading work-related diseases and injuries. MMWR, Cincinnati, v. 35, n. 39, oct. 3, 1986.
- 69 - NOGUEIRA, D.P. Accidents during work and time of the day. Industr. Med., n. 40, p. 28-30, 1971.
- 70 - OSTEBERG, O. Interindividual differences in circadian fatigue patterns of shift works. Br. J. Industr. Med., London, n. 30, p. 341-351, 1973.



- 71 - PETROBRÁS/SERIND. Regimes de Trabalho. Espaço Gerencial, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 1-4, 1990.
- 72 - PINA RIBEIRO, H.; LACAZ, F.A.C. De que Adoecem e Morrem os Trabalhadores - Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes do Trabalho. -(DIE-SAT) - São Paulo: Imprensa Oficial do Estado S.A. - IMESP, 1984.
- 73 - PINTO, A.A. Uma Metodologia para a área de Saúde Mental do trabalhador. FAPA, São Paulo, v. 23, n. 260, p. 14-15, 1992.
- 74 - RODRIGUES, A.L. Estresse e Trabalho. In: Seminário de Programas de Saúde na Empresa. (São Paulo: 1988). Material didático... Senac/Prodemp. São Paulo, 1988. p. 1-10.
- 75 - ROY, J.O. Motive os trabalhadores de turno. Temas de Saúde Ocup. - Petrobrás, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 1-9, 1985.
- 76 - RUTENFRANZ, J.; KNAUTH, P.; FISCHER, F.M. Trabalho em Turnos e Noturno, São Paulo: Ed. Hucitec, 1989. 135p.
- 77 - SANTOS, L.A.M.B. Considerações sobre o Trabalho Noturno. Palestra proferida no 3º CONSEG. Santos, JUN 82.
- 78 - SANTOS, R.O.; GOLDENFUM, M.A.; MORIGUSHI, Y. Distribuição das lipoproteínas plasmáticas em jogadores de futebol. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 59, n. 4, p. 213-216, 1985.
- 79 - SARTORI, F. A. Epidemiologia do HDL-colesterol em comunidade hospitalar. Avaliação em funcionários do HC-UFPr. Curitiba, 1986 117p. Dissertação (Mestrado em Cardiologia). Setor de Ciências da Saúde Universidade Federal do Paraná, 1986.

- 80 - SIEDEL, J.; SCHLUMBERGER, H. et al. Boehringer Mannheim GmbH.-Cholesterol. J. Clinchem. Clin. Biochem. n. 19, p. 838, 1981.
- 81 - SIEGEL, S. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. México : Ed. Trillas, 1974. p. 136-137.
- 82 - SMOLENSKY, M.H., D'ALONZO, G.E. Biologic Rhythms and Medicine. Am. J. Med., Newton, v. 85, supp.1B, p. 34-46, 1988.
- 83 - STAMLER, J. Lifestyles, major risk factors, proof and public policy. Circulation, v. 58, n. 1, p. 3-19, 1978.
- 84 - TAYLOR, P.J. Shift and day work. A comparison of sickness absence, lateness and other absence behaviour at an oil refinery from 1962 to 1965. Br. J. Industr. Med., London n. 24, p. 93-102, 1967.
- 85 - THELLE, D.S.; FORDE, O.H.; TRY, K. and LEHMANN, E.H. The Tronso Heart Study. Acta Med Scand., Stokolm n. 200, p. 107-118, 1976.
- 86 - THELLE, D.S. et al. Blood lipids, in middle-aged British Men. Br. Heart J., London n. 49, p. 205-13, 1983.
- 87 - THIIIS - EVENSEN, E. Shift work and health. Industr. Med. Surg., n. 27, p.,493-499, 1958.
- 88 - TUNE, G.S. Sleep and wakefulness in a group of shift workers. Brit. J. Industr. Med., London n. 26, p. 54-58, 1969.
- 89 - UEBERBERG, H.; LAQUÉ, K.; TRIEB, G. Comparative studies on the circadian rhythm of corticosterone lipid and cholesterol levels in adrenals and blood of rats. Chronobiol. Intern., Oxford v. 1 n. 1, p. 41-49, 1984.

- 90 - VAN ITALLIE, T.B. Health Implications of overweight and obesity in the United States. Ann Intern. Med., Philadelphia v. 103, n. 2 p. 983-988, 1985.
- 91 - VARGAS, H.S.; NUNES, S.V. Emoção - Estresse e Enfermidade Coronariana. Diálogo Médico, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 5-7, 1985.
- 92 - WILLIAMS, G.H.; JAGGER, P.I.; BRAUNWALD, E. Hypertensive vascular disease - In: ISSELBACHER, K.J.; ADAMS, R.D.; BRAUNWALD, E.; PETERSDORF, R.G.; WILSON, J.D. Harrison's Principles of Internal Medicine. 9ª ed. Tokio. McGraw-Hill Kogakusha, Ltd, p. 1167-1178, 1978.
- 93 - WISNER, A. Os horários de trabalho e a vida fora dele. In: \_\_\_\_\_. Por dentro do trabalho: ergonomia, método e técnica. São Paulo: Oboré, 1987. p. 133-135.
- 94 - ZANETTINI, R. et al. Lavoro e Stress: Strumenti e metodi per una indagine epidemiologica sui fattori di rischio e sulla patologia cardiovascolare. Med. Lav., Milano, v. 73, n. 1, p. 22-34, 1982.

ANEXO I

TABELA DE TURNOS - 92/93

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	
JULHO	27	28	29	30	31					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
AGOSTO	31					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
SETEMBRO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
OUTUBRO	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					1	2	3	4	
NOVEMBRO	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						1	2	3	4	5	6	7	8	
DEZEMBRO	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GRUPO I	F	0	0	F	F	F	F	16	16	16	F	8	8	8	8	F	F	0	0	F	F	F	8	8	8	F	0	0	0	F	F	16	16	16	16	
GRUPO II	8	F	F	0	0	F	F	F	8	8	8	F	0	0	0	F	F	16	16	16	16	F	0	0	F	F	F	F	16	16	16	F	8	8	8	
GRUPO III	16	16	16	F	8	8	8	8	F	F	0	0	F	F	F	8	8	8	F	0	0	F	F	16	16	16	16	16	F	0	0	F	F	F	F	
GRUPO IV	F	8	8	8	F	0	0	0	F	F	16	16	16	16	F	0	0	F	F	F	F	16	16	16	F	8	8	8	F	8	8	8	8	0	F	F
GRUPO V	0	F	F	16	16	16	16	F	0	0	F	F	F	F	16	16	16	F	8	8	8	8	8	F	0	0	F	F	8	8	8	8	0	0	0	
GRUPO V	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
FEVEREIRO	22	23	24	25	26	27	28								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
MARÇO	29	30	31					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
ABRIL				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
MAIO	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					1	2	
JUNHO	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						1	2	3	4	5	6	
	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM	

LEGENDA:

- 1 - 23:30 / 07:30
- 2 - 07:30 / 15:30
- 3 - 15:30 / 23:30
- F - FOLGA





ANEXO III

Total de pontos: \_\_\_\_\_

VULNERABILIDADE AO STRESS

INSTRUÇÕES: A escala abaixo compõe-se de duas frases representando dois tipos de comportamentos contrastantes em cada linha. Cada um de nós se acha localizado em algum ponto entre os 2 extremos(1 a 7). Marque um X onde você acha que é o seu lugar.

	1	2	3	4	5	6	7	
1- Não se incomoda em deixar as coisas temporariamente inacabadas.	-	-	-	-	-	-	-	Tem de acabar as coisas depois que começa.
2- Calmo sem pressa por causa dos compromissos	-	-	-	-	-	-	-	Nunca se atrasa para compromissos.
3- Não competitivo	-	-	-	-	-	-	-	Altamente competitivo.
4- Ouve bem deixa os outros acabarem de falar	-	-	-	-	-	-	-	Antecipa-se aos outros na conversa(acena, interrompe, acaba as frases pelos outros).
5- Nunca tem pressa, mesmo quando pressionado	-	-	-	-	-	-	-	Sempre com pressa.
6- Capaz de esperar calmamente	-	-	-	-	-	-	-	Inquieto enquanto espera.
7- Calmo e tranquilo	-	-	-	-	-	-	-	Sempre à toda velocidade.
8- Faz uma coisa de cada vez	-	-	-	-	-	-	-	Tenta fazer duas ou mais coisas ao mesmo tempo; pensa no que vai fazer a seguir.

9- Lento e ponderado ao falar	- - - - -	Vigoroso e consciente ao falar; gesticula muito.
10- Não se preocupa em satisfazer os outros	- - - - -	Quer o reconhecimento dos outros por serviço bem feito.
11- Faz as coisas devagar	- - - - -	Faz tudo depressa.
12- Tranquilo	- - - - -	Impetuoso.
13- Expressa sentimentos abertamente	- - - - -	Guarda para si os sentimentos
14- Tem grande número de interesses	- - - - -	Possui poucos interesses fora do trabalho.
15- Satisfeito com o emprego	- - - - -	Ambicioso quer progredir depressa no emprego.
16- Nunca fixa prazos para	- - - - -	Fixa prazos para si.
17- Senso limitado de responsabilidade	- - - - -	Sempre se sente responsável.
18- Nunca avalia as coisas numericamente.	- - - - -	Avalia o desempenho em termos numéricos (quanto)
19- Displícite no trabalho	- - - - -	Leva o trabalho muito a sério.
20- Não muito meticoloso.	- - - - -	Muito meticoloso ( pormenores).

SOME OS VALORES ABSOLUTOS DE CADA LINHA E REGISTRE O TOTAL NO ALTO DA FOLHA À DIREITA ( ALGUM VALOR ENTRE 20 E 140 PONTOS).



## LISTAGEM DE VALORES DO TURNO DE REVEZAMENTO

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
 NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	IDADE	peso1	peso2	peso3	ALTURA	vulnerab
1	47	80	78	88	168	96
2	46	93	93	89	173	MISSING
3	43	82	85	88	180	MISSING
4	43	110	114	113	166	98
5	42	81	82	84	171	MISSING
6	43	77	81	81	170	72
7	42	79	81	79	160	MISSING
8	44	71	71	73	161	86
9	45	79	80	82	168	MISSING
10	44	77	80	84	168	91
11	45	78	80	78	163	106
12	43	108	110	110	182	77
13	44	72	69	71	165	MISSING
14	43	81	84	82	183	MISSING
15	50	76	79	78	180	MISSING
16	45	119	115	125	169	MISSING
17	43	82	86	87	183	MISSING
18	43	77	82	76	175	MISSING
19	45	81	79	82	177	94
20	44	66	66	66	165	MISSING
21	47	72	71	73	161	MISSING
22	43	54	56	57	163	MISSING
23	45	80	79	82	175	MISSING
24	47	92	93	96	175	MISSING
25	51	65	62	59	175	MISSING
26	45	65	65	63	168	88
27	42	66	64	64	163	100
28	44	73	75	76	167	MISSING
29	45	87	89	89	179	MISSING
30	42	53	55	55	164	83
31	44	71	70	72	170	93
32	51	79	84	86	168	MISSING
33	43	64	65	63	168	MISSING
34	45	72	68	71	151	107
35	43	79	83	84	166	71
36	46	53	53	53	165	79
37	46	80	83	84	167	MISSING
38	44	98	101	106	185	84
39	43	69	69	69	170	MISSING
40	45	75	70	76	169	86
41	46	83	87	86	170	MISSING
42	41	74	73	75	167	MISSING
43	42	67	67	68	166	MISSING
44	48	95	91	95	176	MISSING
45	42	71	72	70	170	82
46	45	79	85	83	169	MISSING
47	43	74	75	76	167	85
48	42	77	78	78	167	95
49	43	64	61	71	165	81
50	46	68	72	72	164	MISSING

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	IDADE	pesol	peso2	peso3	ALTURA	vulnerab
51	42	68	67	67	174	106
52	43	90	91	87	174	95
53	42	61	60	65	163	78
54	42	97	99	97	191	MISSING
55	42	72	72	75	172	71
56	42	64	67	69	170	95
57	46	89	90	93	174	MISSING
58	44	64	66	70	164	MISSING
59	42	88	90	91	170	MISSING
60	42	76	71	78	172	MISSING
61	46	80	83	82	170	MISSING
62	48	61	60	61	165	MISSING
63	43	74	71	71	176	MISSING
64	42	80	79	81	170	MISSING
65	45	81	82	82	169	MISSING
66	48	69	69	71	165	MISSING
67	44	61	62	62	166	93
68	42	64	63	64	160	MISSING
69	44	67	66	67	160	MISSING
70	45	72	72	74	170	62
71	42	93	94	92	178	MISSING
72	43	77	77	77	164	MISSING
73	45	105	77	86	177	59

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	QUETELE1	QUETELE2	QUETELE3	colest1	colest2	colest3
1	28	28	31	242	183	247
2	31	31	30	218	205	199
3	25	26	27	171	140	158
4	40	41	41	284	251	231
5	28	28	29	255	297	238
6	27	28	28	205	212	215
7	31	32	31	180	164	166
8	27	27	28	237	260	189
9	28	28	29	231	233	210
10	27	28	30	158	148	161
11	29	30	29	202	191	195
12	33	33	33	175	165	165
13	26	25	26	198	171	169
14	24	25	24	176	163	174
15	23	24	24	167	191	156
16	42	40	44	220	168	183
17	24	26	26	160	221	176
18	25	27	25	242	263	233
19	26	25	26	237	228	181
20	24	24	24	150	160	171
21	28	27	28	227	239	223
22	20	21	21	149	147	137
23	26	26	27	202	217	229
24	30	30	31	170	147	178
25	21	20	19	132	142	160
26	23	23	22	161	195	185
27	25	24	24	178	191	166
28	26	27	27	208	185	209
29	27	28	28	201	143	200
30	20	20	20	208	220	195
31	25	24	25	214	213	228
32	28	30	30	198	143	171
33	23	23	22	146	123	121
34	32	30	31	232	226	243
35	29	30	30	164	254	184
36	19	19	19	190	199	193
37	29	30	30	153	171	189
38	29	30	31	217	173	188
39	24	24	24	182	152	190
40	26	25	27	151	161	149
41	29	30	30	150	136	151
42	27	26	27	252	160	175
43	24	24	25	147	162	133
44	31	29	31	178	187	192
45	25	25	24	169	170	130
46	28	30	29	210	231	259
47	27	27	27	182	177	201
48	28	28	28	202	217	260
49	24	22	26	232	202	223
50	25	27	27	278	260	201

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	QUETELE1	QUETELE2	QUETELE3	colest1	colest2	colest3
51	22	22	22	189	185	200
52	30	30	29	181	156	199
53	23	23	24	151	186	188
54	27	27	27	201	191	208
55	24	24	25	215	168	161
56	22	23	24	256	262	248
57	29	30	31	206	200	239
58	24	25	26	181	163	188
59	30	31	31	252	254	244
60	26	24	26	207	168	211
61	28	29	28	207	199	210
62	22	22	22	210	235	192
63	24	23	23	203	185	156
64	28	27	28	200	170	191
65	28	29	29	211	210	233
66	25	25	26	230	219	220
67	22	22	22	146	163	169
68	25	25	25	293	297	258
69	26	26	26	191	203	250
70	25	25	26	211	202	212
71	29	30	29	211	207	188
72	29	29	29	228	167	198
73	34	25	27	220	171	175

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
 NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	HDL 1	HDL 2	HDL 3	TRIGL 1	TRIGL 2	TRIGL 3
1	56	45	62	221	103	357
2	42	34	39	127	108	73
3	36	39	42	96	53	121
4	65	58	54	150	135	178
5	31	36	36	256	359	192
6	42	33	39	174	190	236
7	27	34	30	154	190	173
8	48	49	45	199	220	211
9	40	54	44	217	224	290
10	53	40	51	65	152	79
11	38	35	36	104	223	102
12	39	39	49	214	215	206
13	50	48	48	96	67	92
14	38	40	42	83	83	99
15	37	48	48	128	141	162
16	26	28	31	434	473	874
17	37	43	39	158	153	124
18	52	38	45	224	228	216
19	28	28	30	181	198	174
20	40	38	39	99	113	141
21	38	34	38	173	306	195
22	43	39	51	77	69	103
23	39	42	41	99	158	131
24	39	36	28	79	105	154
25	36	44	36	105	117	130
26	37	38	48	80	124	82
27	35	53	39	115	62	MISSING
28	54	41	54	123	160	179
29	42	38	34	73	175	245
30	52	45	45	108	106	71
31	44	42	54	71	160	145
32	43	34	32	110	128	159
33	29	31	27	103	128	105
34	30	27	35	248	256	155
35	35	33	42	169	201	151
36	32	33	33	103	131	122
37	28	27	24	144	162	308
38	32	32	36	251	167	230
39	36	30	27	121	135	160
40	27	32	39	221	101	150
41	31	30	31	159	94	141
42	46	35	30	146	146	242
43	33	39	31	85	89	83
44	40	38	45	175	176	116
45	36	36	37	126	123	124
46	32	29	34	220	479	372
47	48	36	40	124	121	135
48	35	39	39	189	162	113
49	40	36	33	148	226	251
50	34	42	34	399	331	233

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	HDL 1	HDL 2	HDL 3	TRIGL 1	TRIGL 2	TRIGL 3
51	50	35	37	52	216	126
52	38	33	MISSING	195	123	126
53	33	39	36	82	61	72
54	34	36	30	147	190	236
55	39	49	36	139	131	103
56	53	46	45	110	142	155
57	38	39	33	116	118	118
58	39	47	39	108	134	106
59	40	33	42	165	200	207
60	32	48	33	320	179	160
61	51	MISSING	33	232	115	145
62	31	30	38	171	122	155
63	43	32	33	123	130	116
64	38	31	35	204	102	120
65	38	34	33	92	153	155
66	44	41	33	162	199	153
67	43	49	45	82	58	98
68	45	42	33	163	134	158
69	43	42	60	98	128	93
70	42	41	40	112	139	116
71	34	32	33	98	115	98
72	48	36	42	194	238	170
73	30	35	40	418	195	118

LISTAGEM DE VALORES DOS TRABALADORES ADMINISTRATIVOS

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
 NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	IDADE	peso1	peso2	peso3	ALTURA	vulnerab
74	46	90	92	92	173	MISSING
75	42	90	91	91	178	93
76	47	86	88	87	175	127
77	50	77	76	75	172	MISSING
78	45	130	133	137	185	98
79	43	72	74	74	165	100
80	43	82	87	83	173	96
81	43	89	91	88	162	71
82	48	97	98	100	167	102
83	48	101	108	106	175	101
84	44	92	85	89	174	91
85	47	104	105	107	170	100
86	42	85	85	86	172	102
87	43	115	118	120	170	94
88	52	58	65	66	156	99
89	42	77	77	80	172	80
90	44	73	78	78	170	68
91	43	79	54	75	175	92
92	49	115	106	106	173	94
93	60	94	87	91	178	MISSING
94	55	71	73	73	174	122
95	50	82	86	89	165	MISSING
96	73	88	90	91	170	MISSING
97	69	75	73	72	172	MISSING
98	48	75	77	78	179	96
99	44	81	87	90	162	MISSING
100	46	103	103	100	189	MISSING
101	42	69	75	73	173	97
102	45	71	76	75	177	83
103	46	88	96	96	172	MISSING
104	45	56	54	56	172	106
105	44	73	78	76	173	MISSING
106	48	86	84	80	174	95
107	45	68	67	67	171	MISSING
108	50	85	81	83	168	MISSING
109	44	76	76	79	165	116
110	45	89	94	96	168	73
111	58	62	63	63	173	MISSING
112	46	87	90	90	174	MISSING
113	46	95	94	96	175	MISSING

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
 NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	IDADE	peso1	peso2	peso3	ALTURA	vulnerab
114	46	58	57	57	166	MISSING
115	44	76	76	80	174	MISSING
116	44	63	62	61	162	104
117	46	79	81	79	166	MISSING
118	46	78	79	78	175	MISSING
119	46	62	64	63	166	68
120	53	57	58	61	163	77
121	48	74	73	74	172	98
122	52	68	67	68	161	131
123	42	74	73	72	167	80
124	48	97	102	106	162	87
125	45	85	85	79	172	MISSING
126	47	71	73	73	164	77
127	51	77	76	75	170	65
128	50	64	65	66	166	101
129	42	77	78	80	158	MISSING
130	46	74	73	74	167	MISSING
131	46	75	79	79	180	111
132	48	88	89	90	185	MISSING
133	44	61	60	62	167	MISSING
134	46	70	69	70	166	MISSING
135	43	66	64	61	177	103
136	45	87	88	85	168	MISSING
137	45	96	96	96	173	MISSING
138	42	79	77	80	178	105
139	46	73	70	70	173	102
140	43	62	65	63	160	108
141	44	90	86	80	165	MISSING
142	43	86	86	86	178	116
143	47	72	70	71	162	100
144	47	71	67	61	162	MISSING
145	50	68	71	68	160	MISSING
146	45	71	72	73	170	78
147	45	87	85	89	175	88
148	44	63	60	63	167	MISSING
149	49	69	75	75	171	108
150	45	89	87	87	179	MISSING
151	44	64	64	64	164	104
152	47	70	73	70	166	MISSING
153	44	100	106	108	167	MISSING



HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
 NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	IDADE	peso1	peso2	peso3	ALTURA	vulnerab
154	52	70	71	72	160	79
155	42	69	73	71	167	107
156	46	83	84	80	173	120
157	50	61	65	67	164	MISSING
158	48	101	104	99	180	MISSING
159	47	68	65	68	166	67
160	44	78	79	76	171	72
161	44	87	92	92	173	101
162	44	80	84	83	170	MISSING
163	45	77	72	72	175	112
164	42	69	69	70	175	MISSING
165	42	72	78	79	171	95
166	43	105	108	112	169	62
167	45	76	78	76	183	108
168	45	68	73	76	166	MISSING
169	48	77	77	73	162	MISSING
170	43	77	74	74	181	98
171	44	76	77	79	165	90
172	50	73	76	74	167	93
173	50	88	81	85	165	94
174	46	74	76	75	169	74
175	42	81	80	85	170	90
176	42	50	52	54	154	MISSING
177	46	87	91	89	180	109
178	44	55	55	56	164	114
179	44	68	69	70	168	73
180	44	68	66	65	162	92
181	57	73	76	75	175	MISSING
182	43	73	76	70	169	112
183	44	63	64	64	161	MISSING
184	43	73	76	74	169	82
185	46	75	72	76	164	MISSING
186	49	76	80	82	181	88
187	44	61	61	62	172	73
188	44	46	48	48	153	85
189	43	67	65	66	156	99
190	46	87	89	89	186	84
191	43	75	75	73	166	90

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	QUETELE1	QUETELE2	QUETELE3	colest1	colest2	colest3
74	30	31	31	239	198	214
75	28	29	29	183	203	211
76	28	29	28	205	198	213
77	26	26	25	231	252	256
78	38	39	40	208	204	175
79	26	27	27	198	178	204
80	27	29	28	221	200	189
81	34	35	34	159	172	146
82	35	35	36	135	149	126
83	33	35	35	122	164	149
84	30	28	29	230	220	198
85	36	36	37	279	257	287
86	29	29	29	162	171	152
87	40	41	42	170	158	160
88	24	27	27	101	120	105
89	26	26	27	185	145	165
90	25	27	27	236	273	278
91	26	18	24	175	225	202
92	38	35	35	192	226	194
93	30	27	29	195	171	127
94	23	24	24	202	197	224
95	30	32	33	294	243	274
96	30	31	31	195	169	173
97	25	25	24	294	228	192
98	23	24	24	184	201	200
99	31	33	34	204	181	211
100	29	29	28	251	196	178
101	23	25	24	132	177	199
102	23	24	24	191	186	174
103	30	32	32	181	197	164
104	19	18	19	174	172	143
105	24	26	25	168	174	157
106	28	28	26	243	234	192
107	23	23	23	187	206	208
108	30	29	29	196	190	159
109	28	28	29	218	210	190
110	32	33	34	168	216	171
111	21	21	21	229	197	206
112	29	30	30	208	182	207
113	31	31	31	218	246	266

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	QUETELE1	QUETELE2	QUETELE3	colest1	colest2	colest3
114	21	21	21	136	140	138
115	25	25	26	157	192	145
116	24	24	23	232	171	185
117	29	29	29	224	226	196
118	25	26	25	166	249	180
119	22	23	23	150	167	135
120	21	22	23	158	170	187
121	25	25	25	204	216	180
122	26	26	26	139	182	154
123	27	26	26	179	192	180
124	37	39	40	142	137	147
125	29	29	27	185	167	138
126	26	27	27	205	184	204
127	27	26	26	235	211	184
128	23	24	24	125	176	142
129	31	31	32	207	225	223
130	27	26	27	205	229	190
131	23	24	24	187	157	177
132	26	26	26	199	184	181
133	22	22	22	225	153	207
134	25	25	25	208	211	203
135	21	20	19	123	117	124
136	31	31	30	197	227	151
137	32	32	32	157	148	159
138	25	24	25	157	152	138
139	24	23	23	202	193	178
140	24	25	25	192	249	173
141	33	32	29	210	181	185
142	27	27	27	205	197	173
143	27	27	27	184	186	166
144	27	26	23	190	165	224
145	27	28	27	170	231	191
146	25	25	25	174	154	159
147	28	28	29	269	219	250
148	23	22	23	169	172	126
149	24	26	26	180	188	178
150	28	27	27	180	193	165
151	24	24	24	177	231	192
152	25	26	25	204	202	203
153	36	38	39	166	150	142

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	QUETELE1	QUETELE2	QUETELE3	colest1	colest2	colest3
154	27	28	28	160	206	171
155	25	26	25	171	156	177
156	28	28	27	257	247	230
157	23	24	25	118	198	164
158	31	32	31	212	209	211
159	25	24	25	243	243	242
160	27	27	26	150	155	137
161	29	31	31	201	219	241
162	28	29	29	211	216	229
163	25	24	24	201	177	174
164	23	23	23	224	206	228
165	25	27	27	198	171	232
166	37	38	39	160	152	161
167	23	23	23	148	170	162
168	25	26	28	190	174	176
169	29	29	28	191	175	140
170	24	23	23	175	150	198
171	28	28	29	182	124	155
172	26	27	27	166	169	166
173	32	30	31	202	135	153
174	26	27	26	221	197	196
175	28	28	29	267	237	252
176	21	22	23	206	226	188
177	27	28	27	219	186	219
178	20	20	21	178	195	198
179	24	24	25	184	172	205
180	26	25	25	182	230	237
181	24	25	24	260	291	278
182	26	27	25	186	285	149
183	24	25	25	210	226	178
184	26	27	26	184	214	253
185	28	27	28	220	160	192
186	23	24	25	152	169	184
187	21	21	21	118	208	159
188	20	21	21	167	154	113
189	28	27	27	190	176	206
190	25	26	26	191	195	190
191	27	27	26	197	155	154

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	HDL 1	HDL 2	HDL 3	TRIGL 1	TRIGL 2	TRIGL 3
74	39	33	33	221	195	147
75	35	31	39	134	161	192
76	45	39	39	146	245	290
77	35	43	31	218	99	274
78	51	53	39	112	145	134
79	36	39	36	139	144	179
80	70	52	53	99	79	186
81	48	39	39	101	129	108
82	36	37	30	124	145	184
83	34	37	45	105	165	156
84	41	34	39	164	110	135
85	33	33	39	187	172	291
86	32	39	30	185	427	193
87	36	35	36	119	96	96
88	33	34	31	115	59	77
89	68	49	57	94	84	78
90	46	44	33	406	263	686
91	56	MISSING	40	176	158	187
92	47	60	41	220	120	103
93	36	33	60	86	150	77
94	41	37	36	72	106	51
95	52	43	36	190	170	161
96	35	34	34	214	217	181
97	39	36	MISSING	168	110	214
98	38	39	33	110	124	92
99	39	36	33	131	157	164
100	40	53	39	265	132	89
101	45	40	42	79	114	161
102	43	42	39	98	63	114
103	36	33	36	143	145	115
104	60	60	42	128	154	169
105	37	39	37	112	85	82
106	38	40	41	123	101	83
107	MISSING	31	38	197	217	200
108	32	40	33	167	93	111
109	41	38	42	137	113	83
110	40	36	48	190	340	274
111	74	48	52	48	92	73
112	37	28	30	229	265	135
113	34	35	38	267	214	338

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	HDL 1	HDL 2	HDL 3	TRIGL 1	TRIGL 2	TRIGL 3
114	42	39	41	74	47	70
115	45	48	33	107	96	105
116	45	57	42	86	58	62
117	32	32	38	221	281	128
118	45	43	51	157	129	79
119	63	63	60	90	87	80
120	41	45	36	102	131	155
121	52	33	39	88	106	92
122	40	47	30	110	204	139
123	37	40	34	79	113	115
124	30	37	33	135	104	109
125	33	36	39	156	210	164
126	46	54	51	120	140	85
127	30	31	32	241	197	136
128	23	42	33	63	69	74
129	36	36	48	264	470	543
130	26	35	31	123	146	117
131	40	36	33	101	172	262
132	43	33	38	162	212	118
133	50	32	37	77	109	98
134	50	43	48	55	66	52
135	36	34	39	177	65	91
136	38	46	34	180	290	173
137	34	34	42	140	120	112
138	29	30	30	128	89	86
139	36	45	39	120	90	152
140	35	36	30	272	204	90
141	29	39	36	430	289	320
142	48	45	42	98	124	112
143	29	35	34	239	113	127
144	37	36	41	277	156	207
145	25	30	36	318	309	207
146	44	42	34	125	127	129
147	54	56	49	252	157	165
148	35	30	39	102	79	120
149	40	43	51	104	89	56
150	37	57	43	161	214	110
151	48	31	45	89	136	109
152	41	40	30	227	321	332
153	41	39	38	116	151	105

HEADER DATA FOR: A:LISTAGEM LABEL: valores nos momentos 1,2,3  
NUMBER OF CASES: 191 NUMBER OF VARIABLES: 18

	HDL 1	HDL 2	HDL 3	TRIGL 1	TRIGL 2	TRIGL 3
154	27	34	33	130	160	138
155	53	45	43	58	53	50
156	41	41	36	98	94	136
157	32	36	43	109	132	147
158	56	45	41	88	81	123
159	52	39	42	159	75	126
160	36	34	31	140	95	73
161	34	59	36	204	199	291
162	49	MISSING	43	161	121	127
163	61	28	33	296	220	155
164	35	33	32	202	150	175
165	45	42	35	108	107	114
166	37	33	33	102	165	152
167	45	40	51	71	96	67
168	37	31	27	109	173	233
169	52	44	32	187	129	132
170	35	35	38	124	86	113
171	48	38	30	207	91	134
172	33	30	33	106	259	90
173	28	30	26	271	126	197
174	35	36	37	169	165	223
175	53	42	53	75	131	92
176	51	46	44	126	79	72
177	50	50	39	147	116	140
178	43	47	42	130	208	133
179	43	48	40	150	114	156
180	54	31	45	150	170	151
181	51	49	45	252	298	213
182	MISSING	MISSING	27	252	235	286
183	37	32	30	173	345	218
184	42	32	39	163	210	179
185	40	30	33	146	98	157
186	29	43	30	126	110	177
187	37	38	33	78	99	84
188	45	25	36	122	102	103
189	50	52	41	120	66	75
190	44	34	48	162	98	84
191	41	32	30	119	175	88