

**EDSON YUKIO TANAKA
MARCOS ANTONIO BARBOSA DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ERGONÔMICAS DE TRABALHO EM
CAIXA DE SUPERMERCADO**

**Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de
especialização em Engenharia de
Segurança do Trabalho.**

**São Paulo
2005**

**EDSON YUKIO TANAKA
MARCOS ANTONIO BARBOSA DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ERGONÔMICAS DE TRABALHO EM
CAIXA DE SUPERMERCADO**

**Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de
Engenharia de Segurança do Trabalho.**

**Área de concentração:
Engenharia de Segurança do Trabalho**

**São Paulo
2005**

Aos nossos pais e esposas, pelo carinho, apoio e compreensão que nos foram dedicados durante todo o transcorrer do curso e elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Aos doutores e mestres, pela atenção e apoio dispensados durante todo o curso, cuja contribuição e experiência muito nos ajudaram para o desenvolvimento desse estudo.

Ao Prof. Dr. Sérgio Mé dici de Eston coordenador do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Ao Prof. Dr. Wilson Siguemasa Iramina e Prof. Dr. Ivo Torres de Almeida.

As empresas e seus colaboradores pela compreensão e disponibilidade do tempo.

E a todos aqueles que venham a fazer boa aplicação deste estudo.

“O que sabemos é uma gota, o que ignoramos é um oceano.”

Isaac Newton

RESUMO

Este estudo analisa as condições ergonômicas de trabalho dos operadores de caixa de dois supermercados na cidade de São Paulo. A partir de entrevistas com os operadores, bem como da observação do local de trabalho e das atividades realizadas, verificou-se que o trabalho era desenvolvido permanentemente na posição de pé, com restrição a pausas para satisfação de necessidades fisiológicas e elevados sintomas compatíveis de LER / DORT. Após apresentação do estudo aos representantes da empresa foi realizada a sugestão de substituição dos *check outs* até então utilizados, por outros que permitem o trabalho com alternância de postura, sentada ou de pé e com a ergonomia adequada a NR-17. O foco da análise foi às mudanças na situação de trabalho de operador de caixa de supermercado, em decorrência do sistema de leitura óptica de código de barras (S.L.O) e, analisando as suas aplicações laborais para a diminuição dos sintomas de LER / DORT.

ABSTRACT

This study analyses the ergonomic working conditions of cash register operators in two supermarkets in the city of São Paulo. Starting from interviews with the cashiers, as well as the observation of the workplace and the activities performed, we were able to verify that the work was carried out in standing position, with restricted freedom to go to the restrooms and high symptoms related to Repetitive Strain Injury (RSI) / Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSD).

After the presentation of the study to the companies representatives, the substitution of the *check outs* for others that permit changing work postures, sitting or standing, and with the correct ergonomics adapted to NR-17 was suggested. The focus of the analysis was the changes in the work situation of cash register operators, due to the optical reading system of the bar code, analyzing its working applications to diminish the symptoms of RSI / WMSD.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Objetivos.....	2
1.2	Justificativa.....	3
2	REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1	Trabalho em Check Outs e dos Operadores de Caixa de Supermercados Anexo 1 da NR-17.....	4
2.2	Ler e Dort.....	10
2.2.1	A sigla LER.....	10
2.2.2	A sigla DORT.....	10
2.2.3	Ramos mais freqüentes e funções mais freqüentes de diagnósticos de LER / DORT.....	11
2.2.4	Síntese dos fatores existentes no trabalho de LER / DORT.....	13
2.5	O Código de Barras Utilizado pelo Operador de Caixa.....	13
2.5.1	Satisfação do cliente e controle do trabalhador.....	14
3	METODOLOGIA	16
3.1	As Entrevistas	20
3.2	Observações.....	21
3.3	Dados Relativos a População Trabalhadora.....	21
3.4	Análise da Relação Saúde Trabalho.....	22
3.5	Dados Relativos às Condições de Trabalho.....	23
3.5.1	Análise do setor de trabalho.....	23
3.5.2	Análise do trabalho.....	25
3.5.3	Características da organização do trabalho.....	28
3.5.4	As condições de trabalho na visão do trabalhador.....	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30

4.1	Expectativas dos Funcionários.....	32
4.2	Mudanças Percebidas	33
4.3	Requisitos de Contratação.....	33
4.4	Realização das Tarefas.....	33
4.5	Postura, Movimentação e Requeridas nas Tarefas.....	36
4.6	Produtividade.....	38
4.7	Comunicação.....	40
4.8	Erros e Imprevistos.....	40
4.9	Reclamação e Queixas.....	41
5	CONCLUSÃO	42
6	LISTAS DE REFERÊNCIAS	57
7	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	58
	ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO DE SINTOMAS E DE ASPECTOS DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	43
	ANEXO 2 - DADOS SOBRE O TRABALHO E SUA EXECUÇÃO	46
	ANEXO 3 – NR-17 – ERGONOMIA	49

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Porcentagem com relação ao sexo.....	21
FIGURA 2 - Dados apresentados do supermercado A	22
FIGURA 3 - Dados apresentados do supermercado B	23
FIGURA 4 - Posição inadequada.....	24
FIGURA 5 - Check out irregular.....	24
FIGURA 6 - Espaço e medidas inadequadas do check out	25
FIGURA 7 - Proposta para modificação do check out do posto com S.L.O.....	30
FIGURA 8 - Proposta para melhoria do check out com S.L.O.....	31
FIGURA 9 - Check Out com melhoria.....	32
FIGURA 10 - Ergonomia adequada.....	36
FIGURA 11 - Espaço e medidas inadequadas do check out.....	37
FIGURA 12 - Tempo médio despendido para registro, empacotamento e pagamento até 10 produtos.....	38
FIGURA 13 - Tempo médio despendido para registro, empacotamento e pagamento de 11 a 20 produtos.....	39
FIGURA 14 - Tempo médio despendido para registro, empacotamento e pagamento de 21 a 100 produtos.....	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Ramos mais freqüentes e funções mais freqüentes.....	12
TABELA 2 – Sínteses dos fatores de LER / DORT.....	13
TABELA 3 – Indicadores de acidentes de trabalho em estabelecimentos localizados nas unidades da federação ano base 2003.....	18
TABELA 4 – Tarefas e atividades dos operadores que utilizam o S.C e o S.L.O	34
TABELA 5 – Ações repetitivas realizadas pelos operadores que utilizam o S.C e o S.L.O	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DSST	Departamento de Saúde e Segurança do Trabalho
DORT	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
EDI	Eletronic Data Interchange
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INC INCAP	Incidência por Incapacidade
INC DOENÇA	Incidência de Doença
INCAC TRAB	Incidência Acidente de Trabalho
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia Normatização e Qualidade Industrial
LER	Lesões por Esforços Repetitivos
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira
NR's	Normas Regulamentadoras
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
S.C	Sistema Convencional
S.L.O	Sistema de Leitura Óptica
TX AC	Taxa de Acidente
TX LETAL	Taxa Letal
TX MORTAL	Taxa Mortal

1 INTRODUÇÃO

Em meados de 2000, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), através do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST), proporcionou aos Auditores-Fiscais com Especialização em Segurança e Saúde no Trabalho a realização de reuniões técnicas a respeito da aplicação da Norma Regulamentadora 17 (NR-17). Esta atualização técnica foi realizada como parte da política de capacitação do MTE, a fim de incrementar a avaliação das condições ergonômicas no trabalho. Com relação ao trabalho de comércio, fizeram parte destas experiências, os artigos 'Ações de Fiscalização Preventivas de LER (Lesões por Esforços Repetitivos) / DORT (Distúrbios Osteomuscular Relacionado ao Trabalho) na Área do Comércio' (Peres, 1999) e 'A Multiprofissionalidade e Interinstitucionalidade Necessárias em uma Ação Ergonômica Complexa' (Peres, 2000).

Do ponto de vista conceitual, a ergonomia é definida como um conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos, dispositivos, materiais que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia pelas pessoas (Wisner, 1994).

Tal posicionamento, no entanto, surge como uma reação à concepção que considera a ergonomia como uma tecnologia cujo objeto se inscreve apenas no arranjo ergonômico dos sistemas homem-máquina (Leplat, 1993).

Baseando-se nestes fatores, este trabalho estabelece uma relação entre (LER e DORT) e a organização do trabalho como fatores biomecânicos e ambientais relacionados com a função de operador de caixa de supermercado.

A análise da situação de trabalho nos permite avaliar a necessidade de vínculos diretos entre o analista e a situação a ser analisada. O investigador tem acesso direto não somente ao espaço de trabalho, mas principalmente às pessoas. Mantém-se envolvido com a rotina de trabalho dos agentes organizacionais, sem entretanto confundir-se. Define seus limites de participação a partir dos critérios profissionais e éticos, estando atento aos limites da coleta dos dados.

1.1 OBJETIVOS

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar as condições ergonômicas de dois postos de trabalho em caixa de supermercado (*check out*)¹, sendo um da (loja A) que utiliza o Sistema de Leitura Ótica (S.L.O) e o outro de menor porte (loja B) que utiliza o sistema Convencional (S.C) ao qual também possui o (S.L.O) de uma forma improvisada, isto é com leitores manuais.

1.2 JUSTIFICATIVA

A Função de operador de caixa de supermercado, esta passando por uma profunda mudança, todo dia surge uma tecnologia nova com o intuito de diminuir o tempo da tarefa e torna-la mais rápida e eficiente, porem com esta velocidade das mudanças nem sempre os fatores ergonômicos acompanham os novos projetos deixando uma vasta lacuna a qual aproveitamos para realizar este estudo, tendo como principal importância os indicadores de acidentes de trabalho em estabelecimentos localizados nas unidades da federação segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Ministério da Previdência Social. (vide tabela 3)

As doenças relacionadas com o trabalho são enquadradas nos distúrbios os quais não se identificam apenas um agente causal, mas vários entre os quais também os agentes laborais.

Com resultado de prevenir a ocorrência de casos de LER / DORT entre os operadores de caixa de supermercado, o trabalho deveu-se aos seguintes fatores: sintomas compatíveis com LER/DORT referidos por trabalhadores em entrevistas preliminares, desenvolvimento das atividades pelos operadores de caixa permanentemente de pé e ausência de espaço para os membros inferiores para trabalho na posição sentada. Cabe ressaltar que no início do estudo encontrava-se em fase de reforma, um outro supermercado do mesmo grupo empresarial, doravante denominado Supermercado B, sendo assim possível à instalação de *check outs* adequados na sua reforma.

¹ O termo *check out* se refere ao mobiliário na entrada da loja com caixa registradora, terminal de vídeo, esteira e equipamento/acessório que permita a soma e conferência dos produtos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A análise do posto de trabalho do operador de caixa de supermercado no ponto de vista da ergonomia consiste em tratar, de uma maneira coerente e simultânea, os vários aspectos relacionados abaixo:

- equipamentos;
- espaço;
- situação ambiental;
- implicações físicas.

Tradicionalmente, o trabalho do operador de caixa em supermercados tem sido analisado no âmbito da ergonomia, sob ponto de vista fisiológico e biomecânico. As diversas pesquisas já realizadas na área apontam para isso.

O posto de trabalho do caixa de supermercado (*check out*), onde os produtos são registrados e é efetuada a cobrança, requer alcances muito amplos para procurar a mercadoria, empurrá-la até o lado oposto, utilizar o caixa de dinheiro, pegar sacos de embalagens, operar o teclado e movimentar as mãos em ritmo repetitivo.

2.1 Trabalho em Check Outs e dos Operadores de Caixa de Supermercados

Anexo 1 da NR-17

1 Objetivo

Estabelecer parâmetros e diretrizes mínimas para adequação das condições de trabalho dos operadores de *check out*, visando à prevenção dos problemas de saúde, segurança e ambiente de trabalho a eles relacionados.

2. O Posto de Trabalho

2.1 Em relação ao mobiliário do *check out* e às suas dimensões, incluindo distâncias e alturas, no posto de trabalho dever-se-á:

- a) atender às características antropométricas de pelo menos 95% dos trabalhadores, respeitando os alcances dos membros e da visão, ou seja, compatibilizando as áreas

- de visão ótima com manipulação ótima;
- b)assegurar a postura ereta para o trabalho na posição sentada e/ou na posição em pé, e as posições confortáveis dos membros superiores e inferiores, nestas duas situações;
 - c)respeitar os ângulos² limites e trajetórias naturais dos movimentos, durante a execução das tarefas, e evitar, tanto quanto possível, a flexão e a torção do tronco;
 - d)garantir um espaço adequado, conforme critérios técnicos e ergonômicos de conforto do trabalhador, ao longo do maior eixo da bancada, para livre movimentação do operador e colocação da cadeira, a fim de permitir a alternância do trabalho na posição em pé com o trabalho na posição sentada;
 - e)manter uma cadeira de trabalho com assento e encosto para apoio lombar ajustáveis à estatura do trabalhador e à natureza da tarefa;
 - f)colocar apoio para os pés, de forma tal que evite a ocorrência de contusões.

2.2 Em relação ao equipamento e às ferramentas utilizadas pelos operadores de *check out* para o cumprimento de seu trabalho:

- a)devem ser escolhidos de modo a favorecer os movimentos simples de fácil domínio muscular e que não exijam força, pressão, preensão, flexão, extensão ou torção acentuada dos segmentos corporais;
- b)devem ser posicionados no posto de trabalho dentro dos limites de alcance manual e visual do operador, permitindo a livre movimentação e colocação dos membros superiores e inferiores, e respeitando a natureza da tarefa;
- c)a proteção contra acidentes de natureza mecânica ou elétrica nos *check outs* deve ser feita com base no que está previsto nas normas regulamentadoras do MTE ou em outras normas nacionais, tecnicamente reconhecidas, ou ainda, na falta destas, em normas internacionais;
- d)os equipamentos e ferramentas devem ser mantidos em perfeitas condições de funcionamento.

² Não consta na NR-17 as medidas exatas.

2.3 Em relação ao ambiente físico de trabalho e ao conjunto do posto de trabalho:

- a) as condições de iluminamento, ruído, conforto térmico, bem como a proteção contra outros fatores de risco químico e físico devem obedecer ao que está previsto na NR-17 e outras normas regulamentadoras do MTE;
- b) quando couber, os postos onde trabalham os operadores devem ser protegidos contra vento, correntes de ar ou grandes variações climáticas;
- c) o mobiliário e o equipamento devem ser de cores opacas, que evitem reflexos no campo visual do trabalhador.

2.4 Na concepção do posto de trabalho do operador de *check out* deve-se prever a possibilidade de fazer adequações ou ajustes localizados, levando em consideração a variação antropométrica existente entre os operadores.

2.5 A Manipulação de Mercadorias

2.5.1 Garantir que a manipulação de mercadorias não acarrete o uso de força muscular excessiva por parte dos operadores de caixa e *check out*, através de:

- a) negociação do tamanho e volume das embalagens de mercadorias com fornecedores;
- b) uso de equipamentos e instrumentos de tecnologia adequada;
- c) formas alternativas de apresentação do código de barras correspondente à mercadoria ao leitor ótico;
- d) disponibilidade de pessoal auxiliar;
- e) outras medidas que ajudem a reduzir a sobrecarga do operador na manipulação de mercadorias.

2.5.2 Projetar e instalar dispositivos auxiliares para o transporte de mercadorias no *check out*, sempre que, em função do volume, peso ou quantidade das mesmas, houver limitação para a execução manual das tarefas por parte dos operadores.

2.5.3 A pesagem e o empacotamento de mercadorias não podem fazer parte das atribuições do trabalho de operador de *check out*.

2.5.4 Para o atendimento de pessoas idosas, gestantes, portadoras de deficiências ou que apresentem algum tipo de incapacidade momentânea, deve-se prever a presença

de pessoal para auxiliar o cliente e o operador de caixa na manipulação de mercadorias.

2.5.5 Os operadores devem ser treinados quanto a métodos de trabalho, variações posturais e operações manuais que ajudem a prevenir a sobrecarga osteomuscular e reduzam a fadiga.

2.6 A Organização do Trabalho

2.6.1 A disposição física e o número de *check outs* em atividade (abertos) e de operadores deve ser compatível com o movimento em todos os momentos de funcionamento das lojas, de modo a garantir a adequação do ritmo de trabalho às características psicofisiológicas de cada operador, através de:

- a) equipe de reserva para substituição;
- b) filas únicas por grupos de caixas e *check outs*;
- c) caixas especiais (por exemplo, idosos, gestantes, deficientes, clientes com pequenas quantidades de mercadorias);
- d) outras medidas que ajudem a manter o movimento adequado de atendimento sem a sobrecarga do operador de caixa e *check out*.

2.6.2 São garantidas saídas do posto de trabalho, a qualquer momento da jornada, a fim de que os operadores atendam às suas necessidades fisiológicas, e visando à prevenção da fadiga física e mental, excluído o intervalo para refeição previsto na Consolidação das Leis do Trabalho.

2.6.3 É vedado promover qualquer sistema de avaliação do desempenho com base no número de mercadorias ou compras por operador, para efeitos de remuneração ou vantagens de qualquer espécie.

2.6.4 É vedada qualquer tarefa de segurança patrimonial ou fiscalização de furto de mercadorias pelos operadores de caixa de *check out*.

2.7 Os Aspectos Psicosociais do Trabalho

2.7.1. Um cartaz com os dizeres abaixo especificados deverá ser colocado em local visível em cada um dos *check outs*: ‘Sr. Cliente: O Ministério do Trabalho e Emprego exige que as condições de trabalho estejam adequadas para que os empregados possam atendê-lo satisfatoriamente, sem prejuízo para a sua saúde. Você também pode colaborar’:

- a) aguardando com tranquilidade;
- b) colocando as mercadorias ao alcance fácil do funcionário;
- c) dirigindo-se à direção da loja, em caso de discordância de preços ou qualquer outro tipo de divergência.

2.7.2 Todo trabalhador envolvido com o trabalho em *check out* deve portar um dispositivo de identificação visível, com nome, sobrenome e/ou apelido, escolhido (s) pelo próprio trabalhador.

2.7.3 É vedado obrigar ao trabalhador o uso, permanente ou temporário, de uniformes ou vestimentas ou propagandas, que causem constrangimento ou firam à sua dignidade pessoal.

2.7.4 É vedado ao empregador qualquer tipo de orientação, verbal ou escrita, que estimule os clientes a influir, diretamente e em tempo real, no processo de trabalho do operador de *check out*.

Esta participação pode ser estimulada através de pesquisas estruturadas, caixas de sugestões, contatos com ouvidoria e outros meios que permitam avaliação técnica e administrativa prévia à implantação.

2.7.5 Cópias destas recomendações devem ser colocadas à disposição dos clientes, para consulta, em cada loja.

2.8 Informação e formação dos trabalhadores

2.8.1 Todos os trabalhadores envolvidos com o trabalho de operador de *check out* devem receber treinamento, cujo objetivo é aumentar o conhecimento da relação entre o seu trabalho e as doenças, o que pode causá-las e como podem ser evitadas.

2.8.2 Como público alvo do treinamento, deve ser incluído todo o pessoal de operação, gestão e de recursos humanos relacionados ao trabalho de operador de *check out*.

2.8.3 Este treinamento deverá conter, no mínimo:

2.8.4 Noções sobre os fatores de risco para a saúde, decorrentes da modalidade de trabalho de operador de caixa adotado na loja (em pé, sentado, misto), relacionados aos seguintes tópicos:

a) o posto de trabalho:

-noções básicas de ergonomia;

-fatores importantes no dimensionamento do posto de trabalho:

tipos de postura (sentado, em pé, andando, alternado); tipos de trabalho (dinâmico e estático);

-considerações importantes para a execução de atividades em pé e/ou sentado;

-conseqüências da manutenção de posturas inadequadas no posto de trabalho

b) a manipulação de mercadorias:

-noções básicas a respeito da coluna vertebral;

-tipos de cargas (forma, peso, pegadas);

-relação entre postura corporal e posição da carga;

-considerações importantes para a execução de atividades de levantamento e transporte de carga;

-recomendações básicas para diminuição da força aplicada durante o trabalho.

c) a organização do trabalho:

-hierarquia dentro da empresa: organograma das áreas (administrativa, produção, segurança, etc.);

-jornada de trabalho, escala de funcionários e pausas;

-considerações sobre ritmo de trabalho, pressão da chefia, monotonia, fragmentação de tarefas, repetitividade, horas extras;

-fluxo das mercadorias.

d)os aspectos psicosociais do trabalho:

-considerações sobre a relação entre o supervisor e o operador de caixa;

-considerações sobre a relação entre cliente e operador de caixa;

-perspectivas coletivas (por exemplo, colaboração entre equipes).

2.8.5. Informação sobre as doenças mais encontradas entre operadores de *check out*, principalmente, as que envolvem o sistema osteomuscular, o sistema vascular e a saúde mental.

-Importância da percepção corporal do trabalhador na relação entre trabalho e saúde.

-As medidas de prevenção tanto em nível individual quanto coletivo.

2.8.6. Aspectos legais pertinentes às questões de saúde do trabalhador, envolvendo:

-Aspectos trabalhistas (Consolidação das Leis do Trabalho e Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho);

-Aspectos previdenciários;

-Direitos constitucionais;

-Direitos do consumidor;

-Acordos e convenções coletivas nacionais ou regionais.

2.8.7 Cada trabalhador deverá receber um treinamento com duração mínima de 4 (quatro) horas, a cada seis meses, iniciado a partir do momento da admissão, exceto nos domingos e feriados.

2.8.8 Os trabalhadores devem ser informados com antecedência sobre mudanças que venham a ocorrer no processo de trabalho.

2.8.9 O treinamento deverá incluir, obrigatoriamente, a distribuição de uma cartilha que contenha os aspectos já detalhados no item 6.3. e alíneas.

2.8.10 A forma do treinamento (p. ex. contínuo ou intermitente, presencial ou à distância, por palestras, cursos ou áudio-visual) fica a critério de cada loja.

2.8.11 A elaboração do conteúdo técnico, execução e avaliação dos resultados do treinamento devem contar com a participação de integrantes do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho, representantes da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, coordenadores do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e Programa de Prevenção de Riscos de Ambientais, ou outras entidades definidas em acordo ou convenção coletiva de trabalho.

A tecnologia tem desempenhado um papel muito importante no desenvolvimento do setor de serviços e, especificamente, dos supermercados. Os equipamentos mais modernos trazem impactos significativos no fluxo de trabalho, permitindo a troca de informações de forma mais rápida e segura, além de um controle mais efetivo sobre as atividades dos trabalhadores.

2.2 Ler e Dort

2.2.1 A sigla LER significa Lesões por Esforços Repetitivos é a tradução de um termo internacional, criada para identificar um conjunto de doenças caracterizadas por dor crônica que atingem principalmente os membros superiores (dedos, mãos, punhos, antebraços, ombros e braços), membros inferiores e coluna vertebral (pescoço, coluna torácica e lombar), decorrentes de sobrecarga do sistema músculo-esquelético no trabalho.

2.2.2 A sigla DORT significa Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho também é a tradução de um termo internacional e foi acrescentada para chamar a atenção de que todos os casos de LER são relacionados com atividades realizadas no trabalho. Do ponto de vista prático, tem o mesmo significado de LER e têm sido utilizados como sinônimos.

Pouco conhecidas até os anos 70, as LER / DORT tiveram rápido crescimento nos ambientes de trabalho em todo o mundo. No Brasil, na década de 80, os casos de tenossinovite entre digitadores, levaram os sindicatos de trabalhadores em processamento de dados a lutar pelo reconhecimento das lesões como doenças profissionais. Em 06 de agosto de 1987, o Ministério da Previdência, atendeu à reivindicação dos sindicatos e, com a portaria 4.602, incluiu a tenossinovite do digitador no rol de doenças do trabalho. A portaria, embora mencionasse outras categorias profissionais além do digitador, na prática, era entendida pela perícia do INSS como exclusiva aos digitadores. Em 1993, foi publicada uma norma técnica, que instituiu o nome LER, ampliando o conceito e aplicando os direitos previdenciários a esse grupo de doenças relacionadas ao trabalho. Em 1998, na revisão de sua norma técnica, a Previdência Social mudou o termo LER para DORT, reduzindo consideravelmente os direitos previdenciários. No campo da prevenção, fruto de mobilização sindical, há uma NR-17, que fixa alguns limites para as empresas em que há postos de trabalho que exigem esforços repetitivos, ritmo acelerado e posturas inadequadas, mas ainda não contempla diversos fatores responsáveis pelas lesões.

Fatores referentes à organização do trabalho tais como a inflexibilidade e alta intensidade do ritmo de trabalho, execução de grande quantidade de movimentos repetitivos em grande velocidade, sobrecarga de determinados grupos musculares, ausência de controle sobre o modo e ritmo de trabalho, ausência de pausas, exigência de produtividade, uso de mobiliário e equipamentos desconfortáveis são apontados como responsáveis pelo aumento dos casos de LER/DORT.

No Brasil, o sistema nacional de informação do Sistema Único de Saúde não inclui os acidentes de trabalho em geral e nem LER/DORT, em particular, o que prejudica a possibilidade de se ter dados epidemiológicos que cubram a totalidade dos trabalhadores, tenham eles vínculos empregatícios regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), sejam autônomos, prestadores de serviços, funcionários públicos ou do mercado informal.

Os dados disponíveis são aqueles da Previdência Social, que se referem apenas aos trabalhadores do mercado formal e com contrato trabalhista regido pela CLT, o que totaliza menos de 50% da população economicamente ativa, segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 1991. Ficam excluídos das estatísticas os trabalhadores do mercado informal, os funcionários públicos efetivos, empregados domésticos e autônomos. Cabe ressaltar que esses dados se referem a critérios estabelecidos pela Previdência Social e são coletados com finalidades pecuniárias e não epidemiológicas.

Por outro lado, sabe-se que os acidentes de trabalho são sub-notificados e muito mais ainda às doenças relacionadas ao trabalho.

Os trabalhadores atendidos nesses serviços com diagnóstico de LER / DORT são, em sua grande maioria, jovens e mulheres, dos mais diversos ramos de atividade e com as mais variadas funções/ atividades.

2.2.3 - Ramos mais freqüentes e funções mais freqüentes de diagnósticos de LER / DORT

Tabela 1 – Ramos mais freqüentes e funções mais freqüentes

Ramos Freqüentes	Funções mais freqüentes
Bancário	Digitador
Metalúrgico	Montador de componente eletrônico
Comércio	Bancário
Processamento de dados	Caixa de Supermercado
Têxtil	Costureira de manga, golas e Punhos
Confecção	Riscadeira
Químico	Passadeira
Plástico	Arrematadeira
Serviços	Programador de TV
Telecomunicações	Cozinheira
Alimentação	Escriturário
Vidreiro	Bilheteiro de metrô
	Distribuidor de cartas/ documentos
	Telefonista
	Embalador
	Escolhedor
	Operador de telemarketing

Fonte: Ministério da Previdência Social

2.2.4 Síntese dos fatores existentes no trabalho de LER / DORT

Tabela 2 – Sínteses dos fatores de LER / DORT

Fatores de risco	Moduladores	
<input type="checkbox"/> Repetitividade <input type="checkbox"/> Esforço e força <input type="checkbox"/> Posturas inadequadas <input type="checkbox"/> Trabalho muscular estático <input type="checkbox"/> Invariabilidade da tarefa <input type="checkbox"/> Choques e impactos <input type="checkbox"/> Pressão mecânica <input type="checkbox"/> Vibração <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/> Fatores organizacionais	<input type="checkbox"/> Intensidade <input type="checkbox"/> Duração <input type="checkbox"/> Frequência	= Risco de LER/DORT

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego

2.5 O Código de Barras Utilizado pelo Operador de Caixa

O código de barras é parte de um sistema que acompanha o produto desde a sua produção até a saída do *check out*. Todas as paradas intermediárias podem ser registradas via leitura óptica, o que permite uma detalhada descrição dos tempos e valores agregados.

Esse intercâmbio eletrônico de dados, conhecido por EDI (Electronic Data Interchange), tem como premissa que os dados sejam escritos uma única vez sendo as demais necessidades de escrita executadas via meios eletrônicos.

(Magee, 1977) afirma que a decodificação no caixa de supermercado é o final de um grande sistema que é viável pela agilidade na reposição do estoque, compras, logística, vendas, programação da produção, almoxarifado, solicitação de matéria prima etc.

Assim, a facilidade de controle e transferência de informações caracteriza-se como o

grande atrativo deste sistema, utilizado em processos que envolvam muitas mercadorias.

Além disso, a implantação deste sistema em supermercados agiliza cerca de 30% no atendimento ao cliente.

Os códigos de barras constituem-se de linhas verticais paralelas que se alteram com espaços vazios de larguras variadas. A sua decodificação e leitura do código se dá quando um ponto de luz vermelha cruza todo o código no sentido longitudinal. O equipamento calcula o tempo de reflexão emitido pelas barras e pela ausência de reflexão emitida pelos espaços vazios e pelas proporções das barras e dos espaços consulta as tabelas internas e faz a decodificação.

O Brasil começou a utilizar esse sistema de impressão de códigos primeiramente naqueles produtos que eram destinados à exportação.

Os produtos para consumo interno passaram a ser codificados à partir do decreto 90.095, de 1984 do Ministério da Indústria e Comércio, que resultou de uma iniciativa de um comitê de supermercadistas orientado por uma sistemática de automação única para todo o país. Deste comitê surgiu a Associação Brasileira de Automação Comercial (ABAC) filiada à Associação Européia de Numeração de Artigos (EAN) conseguiu obter o código de país membro, prefixo 789 para o sistema de código eletrônico do produto.

Só a partir da segunda metade da década de 80 é que o sistema de leitura óptica de códigos de barra foi impulsionado no Brasil (Grossmann, 1991).

2.5.1 Satisfação do cliente e controle do trabalhador

Prado & Marchetti (1997), em pesquisa realizada sobre a satisfação dos clientes com relação aos serviços oferecidos pelos supermercados, destacam a eficácia nos serviços de caixa como um ponto que os consumidores consideram importante. Para os consumidores, os fatos mais relevantes quanto à eficácia dos serviços de caixa se concentram no fato do supermercado oferecer equipamentos que permitam que as filas sejam mais rápidas e que possibilitem menos erros na operação.

De uma forma ou de outra, o consumidor busca o menor tempo possível para o processamento de suas compras, e essa preocupação compete ao supermercado, já que o cliente não tem controle sobre esse fator.

Há a expectativa de que o operador seja simpático, cordial e prestativo com os clientes. Valoriza-se a atitude de 'boa vontade' por parte do funcionário na tentativa de demonstrar para os clientes a preocupação que o supermercado tem com a qualidade dos seus serviços.

Há, entretanto, diversas formas de treinar essa 'boa vontade' no sentido da eficiência do sistema de trabalho. Deve-se ficar atento para as formas de controle de produtores de desconfiança e menor grau de autonomia dos funcionários.

3 METODOLOGIA

Foi utilizado a metodologia de pesquisa de campo, através de entrevistas aos operadores nos dois supermercados.

O trabalho de campo foi realizado entre os meses de janeiro e fevereiro de 2005. Foi realizada uma análise comparativa entre dois supermercados de uma mesma rede, ambos sediados na cidade de São Paulo, sendo que um deles utiliza o sistema tradicional de registro de mercadorias, isto é digitação dos preços e também o sistema de leitura ótica, com o leitor sendo levado para cada produto. Os entrevistados foram os operadores de caixa em ambos os supermercados, que foram, por excelência, homens e mulheres com idade entre 18 e 30 anos. Foram entrevistados 30 funcionários, sendo 10 do supermercado com posto convencional e 20 do supermercado com posto equipado com S.L.O.

O registro das observações foi realizado de forma sistemática e seguiram as categorias de análise dispostas a seguir, além disso, foram realizadas entrevistas com gerentes de ambas as lojas e com os supervisores dos caixas.

Foi realizado contato com a gerência em cada supermercado, a fim de conhecer a organização e as pessoas envolvidas no trabalho, bem como prestar esclarecimentos aos funcionários envolvidos no processo de investigação. Nessa etapa, foi-lhes explanado o trabalho a ser realizado: avaliação do trabalho dos operadores de caixa quanto a aspectos biomecânicos (repetitividade, posturas inadequadas, mobiliário) e da organização do trabalho (ritmo de trabalho, produtividade, autonomia, pausas, controle de saídas para satisfação das necessidades fisiológicas), bem como levantamento de sintomas de LER / DORT. A partir desses dados, foram definidas as formas possíveis de intervenção com a adoção de medidas corretivas e preventivas que reduzissem o risco de desenvolvimento de agravos à saúde e aumentassem o nível de conforto dos trabalhadores.

Segue abaixo o método de trabalho aplicado:

- ✓ entrevistas com os dirigentes e funcionários;
- ✓ observações semanais da situação de trabalho, realizadas de forma direta, com duração de aproximadamente 2 horas, em períodos intercalados.

- ✓ relação dos operadores de caixa em atividade, identificando-os por sexo, idade, estatura e data de admissão;
- ✓ relação dos operadores de caixa que foram demitidos, por sexo, data de nascimento, data de admissão e data da demissão;
- ✓ Relação das faltas por qualquer motivo justificado;
- ✓ horário de trabalho dos operadores de caixa: turnos, escalas, folgas, horas extra;
- ✓ número de toques (objetos passados no leitor ótico ou preço digitado no teclado) por minuto, por operador de caixa;
- ✓ planta baixa do mobiliário dos caixas;
- ✓ questionários e avaliações; (vide anexo 1 e 2)³
- ✓ Apoio da NR-17 e anexo com relação ao trabalho em check out e dos operadores de caixas de supermercados; (vide anexo 3)
- ✓ Dados estatísticos de acidentes de trabalho em estabelecimentos localizados nas unidades federativas do Brasil com relação ao comércio. (vide tabela 2 a seguir)

³ Questionário desenvolvido por uma empresa de consultoria e pesquisa de mercado para ser aplicado neste trabalho.

Tabela 3- Indicadores de Acidentes de Trabalho em Estabelecimentos
 Localizados nas Unidades da Federação Ano Base - 2003

Indicadores de Acidente do Trabalho							
Indicadores de Acidente do Trabalho, segundo CNAE, dos estabelecimentos localizados nas Unidades da Federação e no Brasil.							
UF = Brasil							
CNAE	Indicadores						
	Incidência Por 1000	IncDoença Por 1000	IncAcTrab Por 1000	IncIncap Por 1000	TxMortal Por 100.000	TxLetal Por 1000	TxAc Por 100
5211:Hipermercados - área Venda > 5000 M2	15,83	1,40	12,52	14,99	3,14	1,99	80,15
5212:Supermercados - área Venda 300<M2>5000	12,26	0,94	9,44	12,04	3,81	3,11	77,49
5213:Mercearias - área Venda < 300 M2	5,59	0,23	4,19	5,56	6,98	12,49	69,61
5214:Lojas de Conveniência	6,74	0,30	4,39	6,92	12,03	17,86	74,11
5215:Varejo ñ Espec ñ Alimentar	5,44	0,40	3,55	5,52	5,69	10,45	69,69
5221:Varejo Padaria, Laticínio, Frios	8,51	0,49	6,60	8,49	6,07	7,13	65,99
5222:Varejo Balas, Bombons, Semelhantes	4,47	0,35	2,59	4,23	0,00	0,00	71,05
5223:Varejo Carnes - Açougues	13,04	0,26	10,91	12,98	8,66	6,64	69,03
5224:Varejo Bebidas	15,31	0,33	11,37	15,41	13,34	8,71	73,42
5229:Varejo Outros Prod. Alimentícios	8,45	0,56	6,06	8,36	8,55	10,12	70,09
5231:Varejo Tecidos, Artigos Armarinho	2,83	0,18	1,66	2,79	1,17	4,13	68,18
5232:Varejo Vestuário, Complementos	2,94	0,31	1,72	2,91	1,93	6,56	76,10
5233:Varejo Calçados, Art couro, Viagem	2,67	0,18	1,63	2,58	1,93	7,25	80,43

CNAE	Incidência Por 1000	IncDoença Por 1000	IncAcTrab Por 1000	IncIncap Por 1000	TxMortal Por 100.000	TxLetal Por 1000	TxAc Por 100
5241:Varejo Farmácia, Perfumaria, Ortopédicos	4,48	0,19	2,63	4,12	3,36	7,51	83,89
5242:Varejo Máq Aparelhos Dom Pessoal	7,16	0,40	4,82	7,01	5,95	8,30	64,77
5243:Varejo, Móveis Iluminação, Art Resid	5,96	0,25	4,26	5,86	10,19	17,09	64,84
5244:Varejo Material Construção	11,88	0,42	9,82	11,67	16,93	14,26	58,47
5245:Varejo Equip Escrit, Informática, Comuni	3,88	0,36	2,08	3,84	5,25	13,54	77,65
5246:Varejo Livros, Jornais, Revistas, Papela	3,52	0,20	2,11	3,51	3,38	9,58	76,68
5247:Varejo Gás Liquefeito de Petróleo (Glp)	23,12	1,49	16,88	22,58	47,51	20,55	63,97
5249:Varejo Outros Produtos Ne	7,71	0,37	5,72	7,46	9,42	12,21	65,86
5250:Varejo de Artigos Usados, em Lojas	16,53	0,46	14,24	16,53	0,00	0,00	52,78
5261:Varejo Catálogo, Internet, Tv, Outras	12,22	2,33	8,15	10,47	0,00	0,00	85,71
5269:Varejo em Vias Públicas,Outros Fora Loja	15,96	1,57	11,51	15,44	0,00	0,00	62,30
5271:Reparação e Manut Aparelhos Eletrodom	10,36	0,53	7,63	9,93	23,32	22,51	58,20
5272:Reparação de Calçados	5,00	0,42	3,75	4,16	0,00	0,00	83,33
5279:Reparação de Outros Objetos Pessoais,Domésticos	10,21	0,31	7,94	9,84	12,30	12,05	57,83

Após a etapa acima descrita, os seguintes procedimentos foram adotados:

- ❑ Observação do posto de trabalho e do desenvolvimento das atividades realizadas pelos trabalhadores;
- ❑ Avaliação do mobiliário: tomada de medidas (espaço para membros inferiores, altura da bancada, espaço para assento, etc), localização da balança e caixa registradora, local de passagem de clientes, etc;
- ❑ Aplicação do questionário de Sintomas e de Aspectos da Organização do Trabalho incluindo o Diagrama de Corlett (Tida, 1990) e aplicação do mesmo junto a uma amostra de 10 operadores de caixa do Supermercado A. (vide anexo 1);
- ❑ Reuniões entre os responsáveis pelas áreas de projetos arquitetônicos e de risco e meio ambiente, para discussão de aspectos ergonômicos relacionados ao trabalho dos operadores de caixa;
- ❑ Documentação fotográfica do setor de caixas.

3.1 As Entrevistas

As entrevistas realizadas deram-se conforme os seguintes passos:

- ✓ os roteiros com as operadoras, gerentes, supervisores e fiscais eram idênticos quanto ao teor, mas diferiam nas respostas;
- ✓ o entrevistador solicitava aos entrevistados um horário em que as entrevistas pudessem ser conduzidas sem interrupções;
- ✓ o entrevistador explicava o objetivo da entrevista aos sujeitos e comunicava que sua identidade seria mantida em sigilo;
- ✓ as respostas foram escritas no questionário no momento da entrevista;
- ✓ o entrevistador lia as questões e comentava no caso do entrevistado demonstrar dificuldade para expressar uma resposta;

Ao final da entrevista, o entrevistador questionava ao funcionário se havia algum complemento que desejasse falar, anotando as respostas.

3.2 Observações

As observações foram realizadas de acordo com os seguintes passos:

- o observador se posicionava de três a cinco metros atrás do *check out*, o que facilitava a observação tanto da operadora quanto do cliente;
- cada categoria foi observada por cada um dos dois observadores durante 30 minutos, em dois horários previamente externados pela gerência como sendo de pouco e muito movimento nos supermercados.

3.3 Dados Relativos à População Trabalhadora

Por ocasião da coleta dos dados. De um total de 30 operadores de caixa que trabalhavam nos supermercados (A e B), encontrou-se predominância de trabalhadores do sexo feminino, conforme observa-se na figura 1.

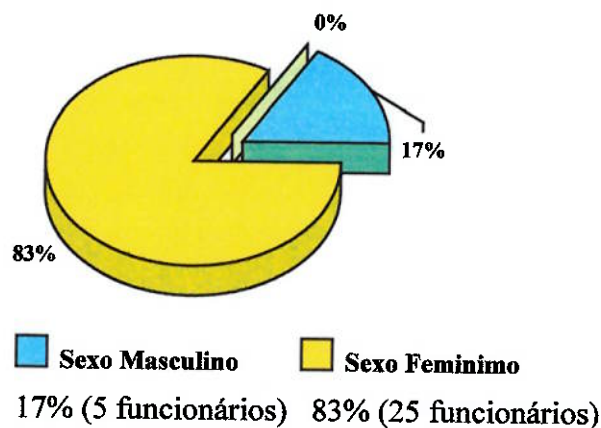


Figura 1 - porcentagem com relação ao sexo

3.4 - Análise da Relação Saúde Trabalho

A partir do Questionário de Sintomas e de Aspectos da Organização do Trabalho aplicado a 45% dos operadores de caixa do supermercado A (o que corresponde a 9 funcionários), foram levantados os seguintes dados:

- 77,8% relataram formigamento, dormência ou queimação em membros superiores, tronco ou membros inferiores;
- 88,9% relataram dor nos últimos 03 meses. As partes do corpo mais frequentemente referidas pelos trabalhadores da amostra foram membros inferiores (66,7%), membros superiores (55,6%), pescoço e região superior das costas (66,7%) e região lombar (22,2%).

Segue a figura 2 abaixo para ilustrar os dados apresentados:

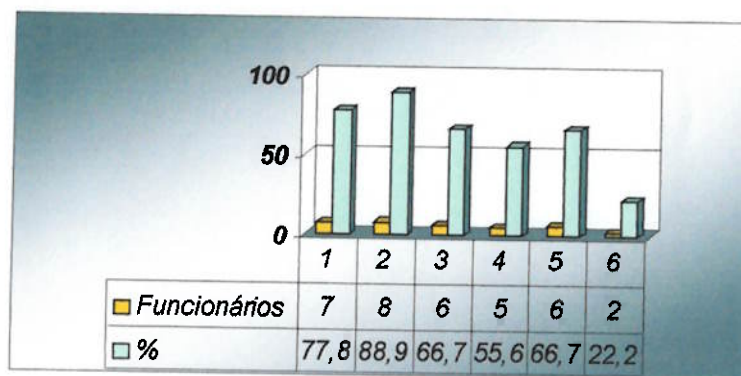


Figura 2 – dados apresentados do supermercado A

No supermercado B, os seguintes dados foram levantados:

A partir do Questionário de Sintomas e de Aspectos da Organização do Trabalho aplicado a 50%⁴ dos operadores de caixa do supermercado B (o que corresponde a 5 funcionários), foram levantados os seguintes dados:

⁴ Aplicado a 50% ao invés de 45% como no supermercado A, para efeito de se ter resultados inteiros.

- 40% relataram formigamento, dormência ou queimação em membros superiores, tronco ou membros inferiores;
- 20% relataram dor nos últimos 03 meses. As partes do corpo mais freqüentemente referidas pelos trabalhadores da amostra foram membros inferiores (50%), membros superiores (43%), pescoço e região superior das costas (55%) e região lombar (10%).

Segue a figura 3 abaixo para ilustrar os dados apresentados:

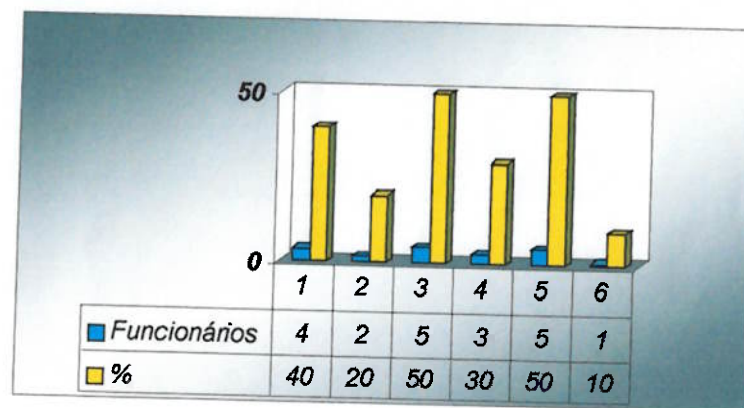


Figura 3 - dados apresentados do supermercado B

Além disso, alguns trabalhadores referiram afastamento do trabalho devido á dores nos membros superiores ou tendinites relacionadas ao trabalho pelo médico assistente. Entretanto, não houve registro de qualquer caso de LER/DORT no Supermercado A, através da emissão de CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho) no período de 2003 á 2004 nos dois supermercados.

3.5 Dados Relativos às Condições de Trabalho

3.5.1 - Análise do setor de trabalho

O setor de caixas do Supermercado B, eram compostos por 5 caixas dispostos lado a lado numa extensão de 20 metros. No posto de trabalho havia cadeira ao qual não

atendia a NR-17 para trabalho na posição sentada. A cadeira não tinha assento e encosto para apoio lombar ajustáveis à estatura do funcionário. Ainda que houvesse assento que atendesse aos requisitos previstos na NR 17, não seria possível a realização do trabalho na posição sentada, uma vez que não havia espaço suficiente para acomodar os membros inferiores do operador de caixa devido a localização da gaveta registradora que encontrava-se frontalmente ao mesmo e a uma altura de apenas 60,3 cm do piso. Segue abaixo as figuras:



Figura 4 – posição inadequada



Figura 5 – check out irregular



Figura 6 – espaço e medidas inadequadas do check out

A altura da bancada era de 90,5 cm sendo, portanto adequada para o trabalho leve na posição de pé. Logo, o problema crítico quanto à posição de trabalho era a adaptação do mobiliário de forma que os operadores de caixa pudessem realizar suas atividades também na posição sentada.

O espaço físico onde o operador de caixa laborava apresentava dimensões de 70,2 cm (largura) X 36,5 cm (profundidade).

Este espaço era insuficiente para a realização do trabalho com alternância de posturas: na situação de trabalho de pé não haveria espaço para colocação do assento lateralmente ao trabalhador, nem atrás do mesmo, pois obstruiria a passagem de clientes e carros de compras.

O mobiliário dispunha de balança localizada em frente do operador de caixa, entre o leitor óptico de preços e a gaveta registradora. Havia um desnível entre as superfícies da esteira e da balança. Ademais, o mobiliário apresentava borda de balizamento, de aproximadamente 3 centímetros de altura, que servia de guia para as mercadorias transportadas pela esteira. Esta condição favoreceria, a depender da estatura do operador de caixa, choque entre o braço do trabalhador e a borda de balizamento se o posto fosse adaptado para trabalho na posição sentada.

3.5.2 - Análise do trabalho

Alguns aspectos observados no desenvolvimento do trabalho dos operadores de

caixas merecem ser mencionados. Chamou a atenção o exercício do trabalho permanentemente na posição de pé, não havia a proibição de se sentar, porém o assento disponibilizado além de ser de plástico, não era compatível com a função ergonômica para o trabalho no posto.

Segundo depoimentos dos trabalhadores, as pausas para descanso não eram freqüentes devido ao intenso ritmo de trabalho. O registro das mercadorias, em geral, era feito por leitura óptica do código de barras. Entretanto, nos casos de códigos não lidos, produtos não cadastrados e mercadorias que necessitavam ser pesadas, o registro se dava através de digitação no teclado pelo operador de caixa.

Observou-se ainda, que devido ao desnível entre as superfícies da esteira e da balança, anteriormente mencionado, não era possível que o trabalhador deslizesse as mercadorias sobre a balança para a leitura óptica do preço, sendo, portanto, necessária a elevação e a sustentação de todos os produtos pelos trabalhadores.

Esta condição inadequada do mobiliário e do equipamento levava a uma sobrecarga de trabalho dos membros superiores e tronco, principalmente na passagem dos produtos de peso elevado pelo leitor óptico.

O trabalho prescrito pela empresa, segundo o procedimento operacional padrão para operadores de caixa, determinava a realização das seguintes atividades, entre outras:

- ❑ Chegar cinco minutos antes do início do expediente ou rendição, com o malote, fundo de troco, caneta, calculadora e cartão de operador(a);
- ❑ Atender sempre os clientes de pé, pois tal postura demonstra atenção, torna o atendimento mais rápido e evita problemas de coluna;
- ❑ Antes de iniciar o registro encher a esteira com a maior quantidade possível de mercadorias;
- ❑ Nos casos de pagamento com cheque eletrônico ou cartão realizar a passagem dos cartões e impressão dos cupons rapidamente;
- ❑ Terminada a passagem das mercadorias totalizar a compra rapidamente e iniciar o recebimento do pagamento;
- ❑ Manter a gaveta registradora fechada o máximo de tempo possível;
- ❑ Na necessidade de dinheiro trocado, solicitar aos supervisores antes que

acabe para evitar esperas; anotar produtos não cadastrados para providências pela retaguarda.

Nas entrevistas realizadas com os trabalhadores foi possível identificar diferenças entre o trabalho real e aquele prescrito pela empresa, como por exemplo:

- Não há previsão de pausa laboral. Entretanto os trabalhadores, quando possível, criam pequenas pausas, retirando-se do posto de trabalho para verificar a existência de sacolas, arrumar o mobiliário, etc;
- Às vezes realizam embalagem de mercadorias, especialmente nos horários de pico ou na ausência do embalador;

Entretanto, durante os dias e horários de pico, há restrição a que o operador seja liberado do caixa, mesmo por curtos períodos de tempo;

- Sempre que necessária à saída do trabalhador para satisfação de suas necessidades fisiológicas deveria ser dada uma pausa (fechamento temporário) no caixa. No entanto, em horários de pico, este fechamento não é permitido. Neste caso, o operador de caixa, caso deseje ir ao banheiro, deverá deixar o seu caixa aberto com um colega ou auxiliar disponível, assumindo o ônus de qualquer diferença monetária que porventura ocorra no fechamento do caixa;
- Os turnos de trabalho são de 6 ou 8 horas. Entretanto, habitualmente, os operadores permanecem por aproximadamente mais 30 minutos após o término da sua jornada de trabalho para realizarem o fechamento do caixa.

Os horários de trabalho dos supermercados são:

Supermercado A - 07:50 às 22:00 horas

Supermercado B – 07:50 às 19:00 horas

3.5.3 - Características da organização do trabalho

Foram apresentados à nossa pesquisa os relatórios de produtividade dos operadores de caixa do Supermercado A referente ao mês de janeiro de 2005. Sendo assim, os valores informados pela empresa não traduziam a produção por horas trabalhadas. Ainda assim, o relato dos trabalhadores através dos dados obtidos no questionário aplicado e observação do desenvolvimento das atividades pelos operadores de caixa apontam para um elevado ritmo de trabalho devido ao fato da pressão dos supervisores para que os caixas não deixem grandes filas se estenderem.

Esta situação agrava-se nos períodos de maior movimento na loja (fim de semana, feriados, início e final de mês) quando inclusive torna-se difícil a interrupção do trabalho para satisfação de necessidades fisiológicas.

O tempo médio de permanência no emprego pelos operadores de caixa demitidos no período de 2002 à agosto de 2004 foi de 9 meses. Quanto aos operadores de caixa em atividade por ocasião da coleta de dados (janeiro de 2005), do total de 20 funcionários o tempo médio de permanência no emprego era de 18 meses. 30% (6 funcionários) destes trabalhadores trabalhavam há menos de um ano e 60% (12 funcionários) trabalhavam há menos de dois anos. Apenas 10% (2 funcionários) dos operadores de caixa tinham mais de três anos de trabalho na empresa e nenhum deles, mais de cinco anos de tempo de serviço na empresa.

Estes dados revelam elevada rotatividade dos operadores de caixa no supermercado A.

Com relação ao supermercado B, os dados coletados indicaram pouca rotatividade, pois o tempo médio de permanência no emprego neste mesmo período pesquisado no supermercado A foi de 2 anos. Do total de 10 funcionários, a porcentagem de trabalhadores que trabalhavam há menos de um ano e de 20% (2 funcionários) e a porcentagem de trabalhadores que trabalhavam a pelo menos 2 anos era de 80% (8 funcionários).

- A grande maioria realiza horas extras principalmente nos finais de semana e feriados. Foi relatado ainda, que durante a semana é mais freqüente a realização de horas extras no período noturno;
- Permanecem por mais 30 minutos após o término do turno de trabalho para

encerrar o caixa;

- ❑ A interrupção do trabalho para satisfação das necessidades fisiológicas não ocorre livremente: 60% dos entrevistados referiram que nem sempre é possível interromper o trabalho para ir ao banheiro ou beber água. Segundo os trabalhadores esta restrição está relacionada aos períodos de maior Movimento de clientes na loja e à carência de operadores de caixa para substituí-los;
- ❑ Quando questionados sobre a posição de trabalho desejada, 60% optaram pela alternância de postura de pé e sentada; 30% pelo trabalho sentado e 10% não optaram;
- ❑ Nenhum trabalhador da amostra optou pelo trabalho exclusivamente de pé.

3.5.4 - As condições de trabalho na visão do trabalhador

A partir do questionário aplicado, 50% dos operadores de caixa relataram diversas condições de trabalho inadequadas, para as quais apontaram as seguintes sugestões de melhoria:

- ❑ Possibilitar trabalho na posição sentada;
- ❑ Substituir o uniforme por outro mais adequado ao clima;
- ❑ Melhorar a relação hierárquica com os superiores (pressão das chefias);
- ❑ Modificar o mobiliário (espaço de trabalho, posição da gaveta e da balança);
- ❑ Rever escala de trabalho, inclusive do fim de semana;
- ❑ Rever sistemática de realização de horas extra;
- ❑ Permitir a utilização do banheiro da frente da loja;
- ❑ Reduzir o excesso de padronização (cabelo, cor da maquiagem);
- ❑ Efetuar cadastramento dos produtos pelo setor competente (suprimentos) de forma habitual;
- ❑ Rever quantitativo dos operadores de caixa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As entrevistas através dos questionários possibilitaram a comparação dos dois ambientes de trabalho, a saber: o que utiliza o sistema de registro manual e improvisado com S.L.O ao qual o leitor é levado até o produto aqui denominado de sistema convencional (S.C), e o sistema que utiliza o registro de código de barras (S.L.O) ao qual o produto é levado até o leitor.

É premissa básica da Ergonomia a possibilidade de adaptação do posto de trabalho ao homem, pela abordagem da biomecânica isto implica em possibilidades de regulagem do posto de trabalho para o funcionário de diferentes estaturas e pesos corporais.

Como o *check out* não esta conforme a NR-17. Entendemos que a postura de trabalho nos caixas dos supermercados expunha os operadores a riscos ergonômicos e à possibilidade de desenvolver LER / DORT.

A associação de dados como a elevada prevalência de sintomas referida pelos operadores de caixa durante as entrevistas, condições do posto de trabalho observadas e aspectos da organização do trabalho anteriormente citados apontou para a indiscutível necessidade de adoção de medidas de intervenção no ambiente de trabalho.

Foi definido então, após reunião com os técnicos da empresa, o envio de um protótipo de *check out* com dimensões que permitissem o trabalho com alternância de postura.

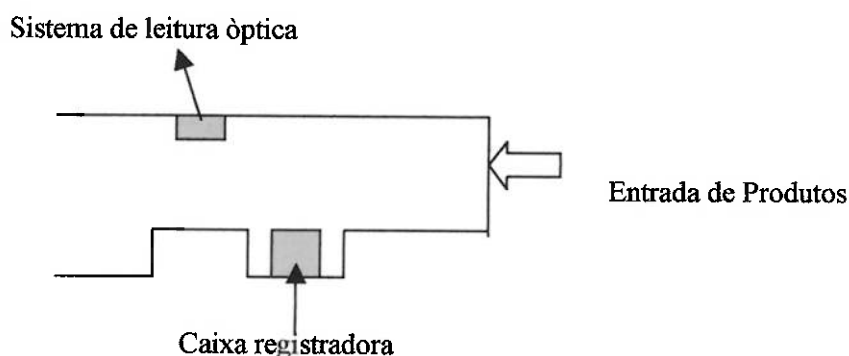


Figura 7 – proposta para modificação do check out do posto com S.L.O

O projeto proposto enviado apresentava melhorias que possibilitavam o trabalho tanto na posição sentada quanto de pé, tendo sido necessário, entretanto, efetuar algumas alterações, de forma a assegurar a adequação ergonômica do mobiliário definitivo, entre as quais destacam-se: aumento do espaço destinado a acomodar os membros inferiores do operador de caixa no trabalho sentado para uma altura de 77 centímetros⁵; rebaixamento da borda de balizamento que serve de guia para as mercadorias transportadas pela esteira com a finalidade de evitar choque do antebraço do trabalhador quando realizando suas atividades na posição sentada; aumento do espaço destinado a acomodar o assento durante o exercício do trabalho na posição de pé. Após a correção das inadequações verificadas no projeto proposto, os novos *check-outs* foram instalados no supermercado A e futuramente serão instalados no supermercado B ao qual irá passar por uma reforma e aumento de área. Segue abaixo o projeto em planta baixa.

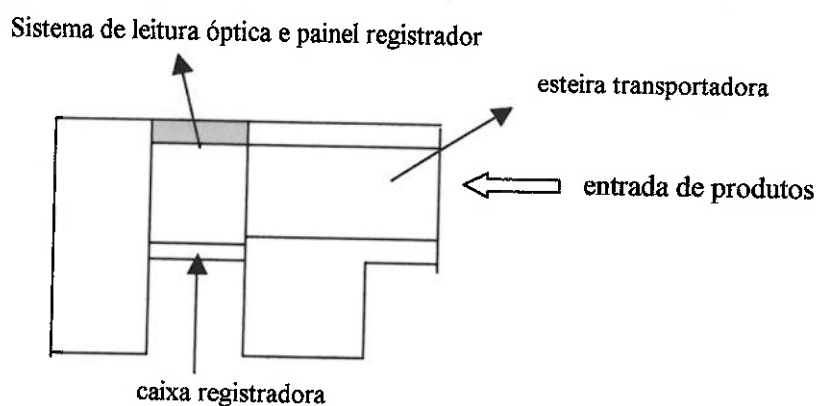


Figura 8 – proposta para melhoria do check out com S.L.O

O espaço físico onde o operador de caixa labora, que antes da intervenção apresentava 60,3 cm (altura para acomodação dos membros inferiores na posição sentada) X 70,2 cm (largura) X 36,5 cm (profundidade), passou a ter as dimensões de 77 cm (altura) X 98 cm (largura) X 55 cm (profundidade). Cabe informar que a altura da bancada passou de 90,5 cm para 92,5 cm.

⁵ Medida ao qual atende a 90% dos trabalhadores pesquisados.

Realizou-se, ainda, o nivelamento entre as superfícies da esteira e da balança, tornando-se possível movimentar as mercadorias com menos esforço pelos operadores de caixa.

Além disso, o posto de trabalho do operador de caixa foi dotado de assento que atende aos requisitos previstos na NR-17, bem como de apoio de pés independente da bancada e do assento.



Figura 9 – check out com melhoria

4.1 Expectativas dos Funcionários

Quanto às expectativas dos funcionários que utilizam o sistema convencional frente à introdução do S. L. O, os resultados apresentados demonstram que as operadoras de caixa e os dirigentes têm opiniões convergentes quanto à informatização do serviço, no sentido de sua facilitação e da maior agilidade do trabalho. As operadoras citam os equipamentos de leitura ótica como mais adequados do ponto de vista da redução do desgaste físico e das dores nas mãos e também de dores nos ombros e nos punhos. Os gerentes referem-se à eficiência da leitora ótica para dificultar fraudes e incidentes, enquanto as operadoras referem-se à sua eficiência no sentido de que os produtos não vêm sem preço, não há erros de digitação e os clientes ficam mais satisfeitos com a agilidade.

4.2 Mudanças Percebidas

Quanto às mudanças percebidas pelos funcionários do posto com a introdução do sistema de leitura óptica, todos os operadores, fiscais e gerentes concordavam que o trabalho, nesse sistema, é realizado com maior eficiência e que sua operacionalização é facilitada, enquanto os gerentes demonstram maior ênfase sobre a facilidade na mudança de preços e no seu controle no fluxo do sistema de trabalho, ou seja, uma esperada valorização dos aspectos organizacionais em detrimento da melhoria das condições de trabalho do operador.

4.3 Requisitos de Contratação

No S.C, os critérios de seleção se mostram subjetivos, tais como simpatia, atenção, boa aparência. Além disso, exige-se dos candidatos o 1º grau completo. No S.L.O, não há maiores exigências em termos de escolaridade formal, variando de nenhuma exigência ao 2º grau completo. Os critérios principais são: ter garra, responsabilidade, paciência, tendendo a prevalecer, portanto, o caráter subjetivo da avaliação (que é realizada pelos gerentes), porém é necessário saber noções de matemática e informática.

O conhecimento prévio do trabalho não é exigido, mas está em função da experiência prática imediata ou do treinamento por parte de um colega mais antigo na função. Resultado que tende a reforçar a avaliação de que as novas tecnologias podem, em determinados sistemas e ao contrário de sua tendência mais evidente, desqualificar o trabalho e o trabalhador.

4.4 Realização das Tarefas

Em ergonomia, a tarefa significa aquilo que a organização do trabalho prescreve como o que deve ser realizado pelo operador; a atividade seria o que é efetivamente feito.

Apresentamos, a seguir, uma tabela comparativa das tarefas/atividades do operador de caixa nos dois sistemas analisados.

Tabela 4 – Tarefas e atividades dos operadores que utilizam o S.C e o S.L.O

Sistema Convencional	S. L. O.
<p>Tarefas prescrita pelos dirigentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - registrar; - empacotar; - ser cordial com o cliente; - assumir outros postos, caso necessário; - ter noção do preço; - mapear cheques; <p>Atividades exercidas pelas operadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - limpar o caixa; - arrumar sacolas; - fechar o caixa; - separar moedas, notas, tickets e cheques pré-datados; - solicitar documentos dos clientes; - contar o dinheiro que recebem no início do expediente. 	<p>Tarefas prescritas pelos dirigentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - as tarefas resumem-se em executar passo a passo as operações no caixa e realizar as tarefas da rotina de frente de caixa; <p>Atividades exercidas pelas operadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - limpar o caixa; - conferir o dinheiro; - arrumar sacolas; - passar os produtos - dar o troco; - mapear cheque; - ensacar; - fechar o caixa; - atender em outros setores se necessário;

Apresentamos a seguir outra tabela com ações repetitivas realizada pelos operadores que utilizam o S.C e o S.L.O.

Tabela 5 - Ações repetitivas realizadas pelos operadores que utilizam o S.C e o S.L.O

Sistema Convencional	S. L. O.
<ul style="list-style-type: none"> - cumprimenta o cliente; - passa os produtos com a mão esquerda, olha o preço e digita-o com a mão direita na máquina registradora; - aglomera os produtos no balcão e empurra com a mão esquerda; - totaliza e informa o valor; - ensaca enquanto o cliente seleciona o dinheiro ou preenche o cheque; - contabiliza e determina o valor do troco, abrindo e fechando a gaveta; - no caso de cheque, solicita a carteira de identidade do cliente e chama o fiscal para avalizá-lo; - preenche o verso do cheque; - passa um pano para retirar a umidade; - coloca algumas sacolas vazias no balcão para os próximos ensacamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - cumprimenta o cliente; - passa os produtos (esticando os braços); - procura o código de barras e passa-os pela leitora óptica (alguns produtos devem ser digitados, fazendo a caixa parar e proceder o manuseio da máquina registradoras); - totaliza e informa o valor; - ensaca enquanto o cliente seleciona o dinheiro; - ensaca enquanto o cliente seleciona o dinheiro ou preenche o cheque; - contabiliza e determina o valor do troco, abrindo e fechando a gaveta; - no caso de cheque, solicita a carteira de identidade do cliente; - coloca o cheque na máquina de preenchimento; - preenche o verso do cheque; - passa um pano para retirar a umidade do balcão; - quando são poucos os produtos, empacota logo após a passagem na leitora; - coloca algumas sacolas vazias no balcão para os próximos ensacamentos.

Ficou evidenciado nas entrevistas com as operadoras que a não explicitação, no momento da contratação, de todas as tarefas a serem executadas, promove uma ilusão de simplicidade do trabalho a ser desenvolvido. No decorrer do trabalho, outras atividades são requisitadas às operadoras, causando um certo desconforto no trabalho, como por exemplo cobrar com o cartão de crédito.

4.5 Postura e Movimentação requeridas nas Tarefas

As operadoras do caixa convencional ficam com a coluna mais curvada, principalmente quando estão atendendo os clientes, pois a máquina registradora fica distante e o deslocamento da cadeira, é impossibilitada devido à presença de uma prateleira embaixo da registradora. As cadeiras não giram por completo e as operadoras precisam ficar com as pernas voltadas para frente, girando só o tronco. Quando o número de clientes é maior as operadoras dificilmente encostam-se na cadeira, posicionando a coluna de forma inadequada.

No sistema de leitura óptica as operadoras utilizam menos a movimentação do tronco e mais os braços, diminuindo significativamente a quantidade de movimentos na realização do trabalho, conforme observa-se na figura abaixo:



Figura 10 – ergonomia adequada

Neste posto, há ainda a possibilidade de ficar em pé, o que proporciona maior conforto operacional, segundo as próprias operadoras.

O espaço de trabalho das operadoras no sistema convencional é menor que o do sistema com leitura óptica, o que as impossibilita de adequarem suas posturas. Assim, entende-se que se o balcão não possuísse o armário localizado embaixo da registradora e da lateral, possibilitaria a acomodação das pernas das operadoras, permitindo que estas se posicionassem mais próximas da registradora, bem como se movimentassem com maior liberdade. O balcão possui um ângulo e se este fosse removido facilitaria a movimentação da operadora, conforme observa-se na figura abaixo:



Figura 11 – espaço e medidas inadequadas do check out

4.6 Produtividade

A produtividade do S.C e S.L.O foram realizadas mediante a comparação dos tempos de passagem de produtos. Constatou-se que há diferença nos tempos de passagem pelo *check out*, conforme a quantidade de mercadorias na cesta ou no carrinho. Portanto, foi adotada a comparação por grupos de quantidades de mercadorias em um ou outro meio quando da passagem pelo caixa.

Nas três figuras a seguir indicamos os tempos médios, ou seja o tempo despendido em cada classe dividido pela quantidade de produtos.

As categorias significam:

- Registro = Tempo despendido para o registro do valor do produto
- E&T = Tempo despendido para embalagem e troco (incluso cheques e conversas com o cliente).

Total = Tempo decorrido entre a entrada e a saída do cliente no *check out*.

Pela figura 12 abaixo a passagem total de 1 à 10 produtos, observa-se que o sistema de leitura óptica agiliza em média cerca de 29% quando comparado ao sistema convencional. Nota-se que o empacotamento e o troco possuem uma contribuição significativamente maior para este grupo de até 10 produtos.

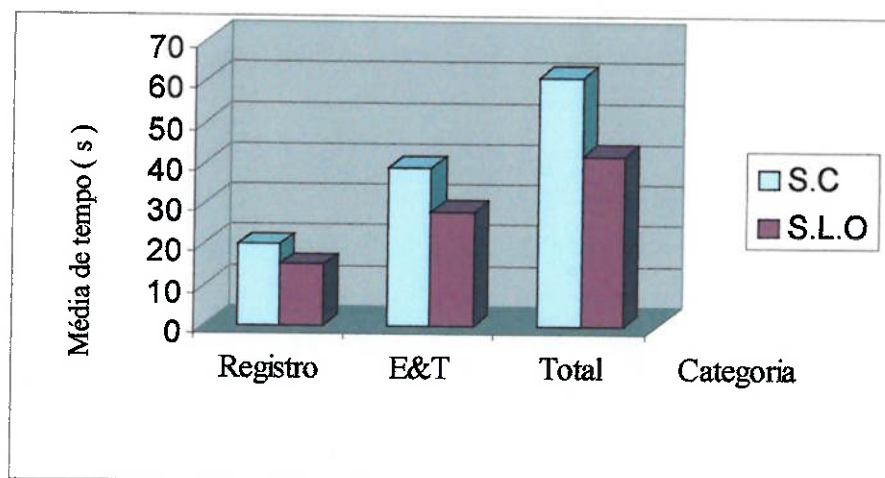


Figura 12 - tempo médio despendido para registro, empacotamento e pagamento até 10 produtos no *check out*

Pela figura 13 abaixo, na passagem total de 11 à 20 produtos, nota-se que o sistema de leitura óptica agiliza em média cerca de 23% quando comparado ao sistema convencional. Foi evidenciado que o registro dos produtos possui uma contribuição maior para agilizar o processo que o empacotamento e troco neste grupo.

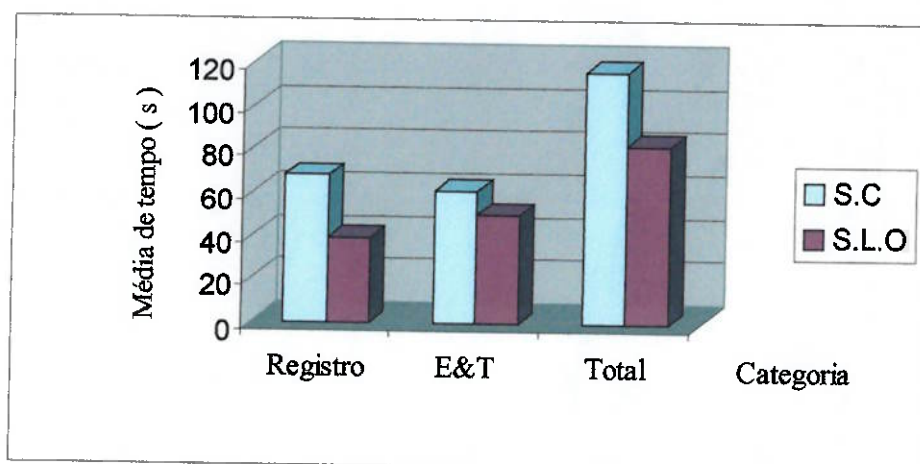


Figura 13 - Tempo médio despendido para registro, empacotamento e pagamento de 11 à 20 produtos no check out

Pela figura 14 abaixo, o tempo total de passagem de 21 à 100 produtos, nota-se que o sistema de leitura óptica é em média cerca de 5% menos ágil que o sistema com caixa convencional.

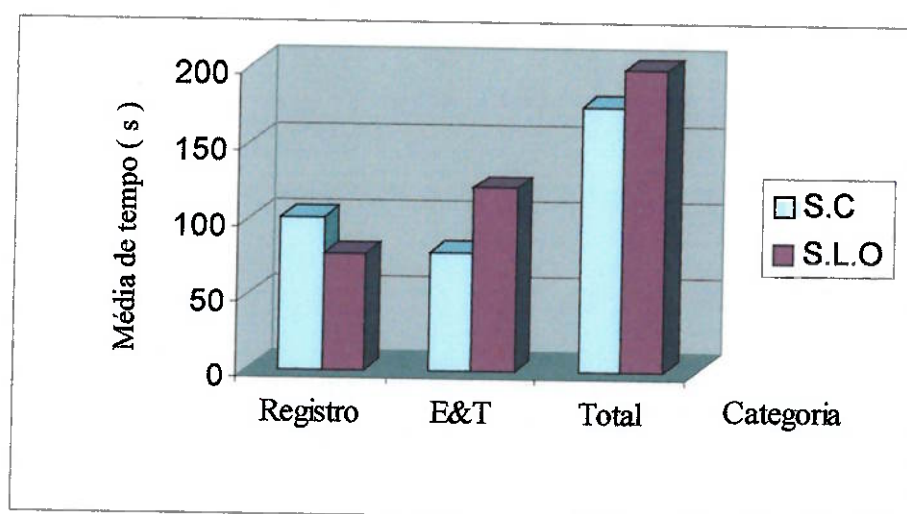


Figura 14 - Tempo médio despendido para registro, empacotamento pagamento de 21 à 100 produtos.

Esta inversão em relação aos dois agrupamentos anteriores pode ser atribuída à falta de pessoal no estabelecimento para auxiliar as atividades de empacotamento e troco, afetando assim a produtividade do sistema.

Observou-se nas figuras acima que o tempo de permanência total do cliente no *check out* é em média 30% inferior no S. L. O, sinalizando um aumento da participação do caixa e do cliente na situação de trabalho e, possivelmente uma vivência do trabalho qualitativamente superior.

A implantação de novas tecnologias que facilitam e agilizam o trabalho podem levar a conclusões precipitadas com relação a saúde do trabalhador.

4.7 Comunicação

Em ambas as unidades, a comunicação entre as operadoras e os clientes é considerada fundamental pela gerência, embora restrita às expressões de cordialidade e a divulgação de promoções. Não há maior empenho em desenvolver treinamentos voltados às habilidades comunicacionais. Para as operadoras, o fato de se proceder uma comunicação direta com o cliente aumenta a chance dele retornar; além disso, o trabalho tende a ficar mais agradável.

A solução de problemas operacionais é o principal fato de mobilização para a operadora se comunicar com as colegas ou com o fiscal, sendo que, na unidade com S.L.O, foi observado uma maior flexibilidade comunicacional entre os colegas, provavelmente pelo menor grau de rigidez operacional (controle automático de preços). Esta rigidez também contribui para o stress segundo os operadores.

4.8 Erros e Imprevistos

No SC, os imprevistos que mais ocorrem são decorrentes da falta de preço, de troco, erros de registro, falhas no leitor e código inexistente que podem acarretar em anulação do procedimento de compra.

No S.L.O, mercadorias sem o código de barras ou com dificuldade de leitora óptica são os erros mais freqüentes. Em ambos, o pagamento com cheque, a falta de preços nos produtos, o empacotamento dos produtos e problemas de produtos não registrados são os principais fatores para os operadores solicitarem ajuda.

Além disso, notamos que o empacotamento e o troco são responsáveis por 60% do tempo de permanência do cliente no *check out*.

4.9 Reclamações e Queixas

A principal reclamação das operadoras do sistema convencional é com relação ao tamanho reduzido do local de trabalho e o desconforto operacional proporcionado por este. No sistema de digitação convencional se referem a dores nas articulações das mãos, e no sistema de leitura óptica referem a dores nas costas, nos punhos e nos ombros. Problemas relacionados à clientela estão presentes nos dois supermercados (desabafos de clientes relacionados direta ou diretamente ao supermercado, às vezes de forma agressiva). Soma-se a isso a considerada perda de tempo no empacotamento e ao carregamento de mercadorias pesadas. Foi percebido que grande parte das reclamações dos clientes diziam respeito ao número reduzido de funcionários, responsável pelas filas e pela demora no atendimento em momentos de maior movimento.

Estas condutas, solicitadas pela direção, tem a finalidade de uniformizar o atendimento e aumentar a previsibilidade do comportamento das operadoras do *check out*, tendo como objetivo atingir a meta de não só satisfazer mas de ser educado os clientes.

5 CONCLUSÃO

A introdução de novas tecnologias no ambiente de trabalho e na vida social é fato concreto e mantém estreitas relações com a melhoria da qualidade de vida das pessoas. A modernização tecnológica tem colocado os indivíduos e as organizações diante da necessidade de reestruturar métodos de trabalho.

Neste estudo das condições ergonômicas do trabalho em caixas de supermercados, implicavam em risco potencial de ocorrência de casos de LER/DORT para os referidos operadores. Esta constatação gerou intervenção que reduziu os fatores de risco identificados em benefício dos trabalhadores dos supermercados A e B, bem como orientou as empresas a conceber um posto de trabalho com melhores condições ergonômicas em sua futura loja ao qual irá receber uma reforma geral. Estas ações, além de prevenir a ocorrência de agravos à saúde, aumentam as condições de conforto e de satisfação dos trabalhadores, com repercussões positivas para a empresa como um todo.

De outro modo, a relação entre a qualificação no trabalho e a tecnologia utilizada está diretamente associada aos altos custos de implantação do sistema para os supermercados e a necessidade de preparo técnico dos funcionários.

Sempre que uma nova tecnologia é implantada, ela traz novos riscos, mesmo resolvendo de forma significativa antigos problemas, devemos sempre estar atentos às novas exigências ergonômicas.

ANEXOS

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO DE SINTOMAS E DE ASPECTOS DA ORGANIZAÇÃO DO
TRABALHO

1. Nome

2. Sexo () masculino () feminino Idade _____ Altura _____

3. Há quanto tempo (anos e meses) trabalha como caixa no Supermercado A ?

4. Já trabalhou como caixa em outro supermercado? () Sim () Não

Caso sim, durante quanto tempo (anos e meses)?

5. Existe uma produtividade mínima determinada pela empresa?

() Sim () Não Qual? _____

6. Existe premiação ou vantagem quando se atinge as metas de produtividade determinadas pela empresa? () Sim () Não

Qual? _____

7. O que ocorre com o operador de caixa que não atinge a meta de produtividade determinada pela empresa?

8. Você realiza horas extra? () Sim () Não

Quantas por mês?

9. Você pode interromper o trabalho para ir ao banheiro ou beber água sempre que necessite? () Sim () Não () Às vezes

10. Quantas vezes durante um dia de trabalho é permitido ir ao banheiro?

11. Quanto tempo você pode permanecer no banheiro?

12. Você sente formigamento, dormência ou queimação? () Sim () Não

Em que parte do corpo?

13. Você tem varizes? () Sim () Não Há quanto tempo?

14. Usa meias elásticas? () Sim () Não () Às vezes ()

15. Você sentiu dores nos últimos quatro meses? () Sim () Não

Caso afirmativo assinale na figura abaixo os locais onde sentiu dor.

Observe a seguinte figura:

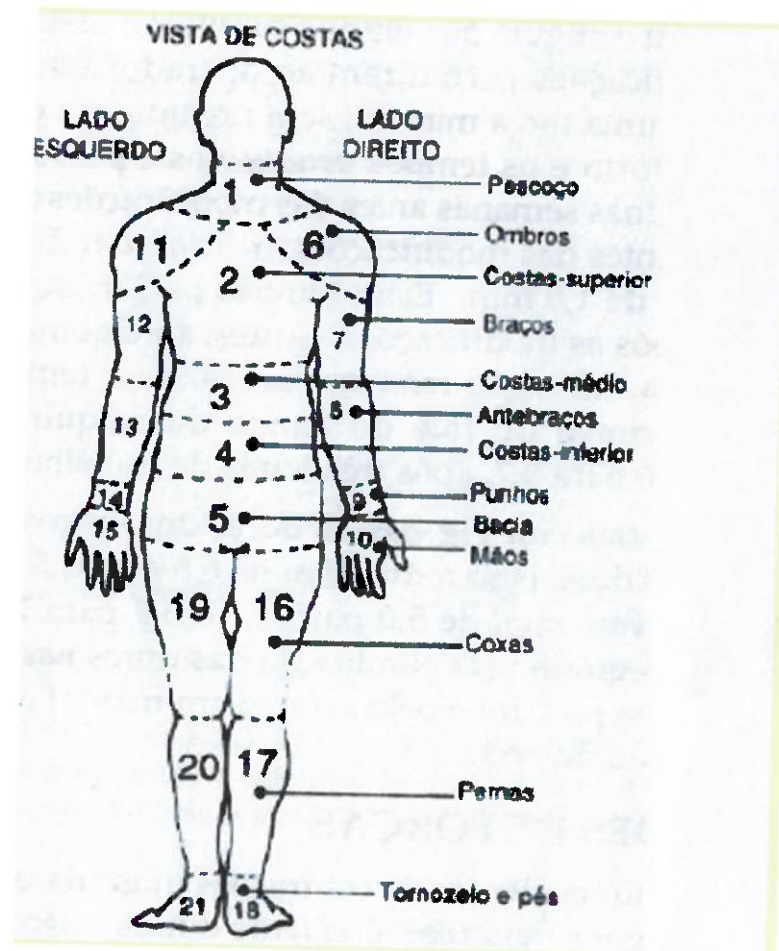


Diagrama de Colett Iida (1990)

16. Você já consultou um médico devido a este problema? () Sim () Não
17. Você já ficou afastado do trabalho por este problema? () Sim () Não
18. Você gostaria de trabalhar:
 () de pé () sentado () alternando estas posturas

19. Descreva como você se sente ao final de um dia de trabalho?

20. Você tem alguma sugestão para melhorar o seu trabalho?

ANEXO 2
DADOS SOBRE O TRABALHO E SUA EXECUÇÃO

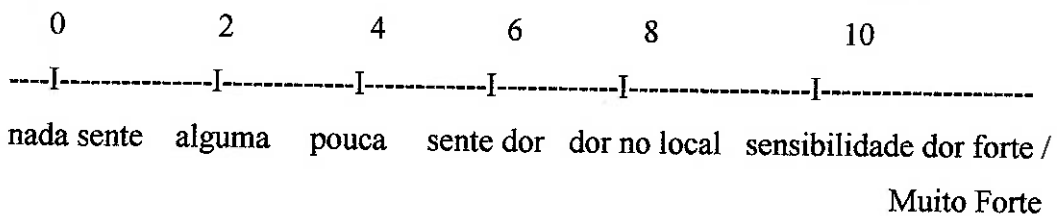
1- Relativo às condições do trabalhador

a) O treinamento recebido para realizar a função foi o ideal? () Não () Sim
Caso negativo em que aspecto foi deficiente?

b) Com o auxílio do desenho abaixo marcar os pontos em que surgem algum incômodo (dor, câimbra, dormência, tremor ou desconforto), e o seu nível de incômodo na tabela abaixo, com auxílio da escala apresentada a seguir:

Diagrama elaborado por Corllet e Manenica, (1980), para indicar os locais em que são sentidas as dores por problemas de postura.

Níveis de sensibilidade do incômodo para as diferentes partes do corpo



2- Nível de Incômodo sentido nas partes do corpo

1- Pescoço	0	2	4	6	8	10
2 - Costas superior	0	2	4	6	8	10
3 - Costas médio	0	2	4	6	8	10
4 - Costas inferior	0	2	4	6	8	10
5 - Bacia	0	2	4	6	8	10
6 - Ombro direito	0	2	4	6	8	10
7 - Braço direito	0	2	4	6	8	10
8 - Antebraço direito	0	2	4	6	8	10
9 - Punho direito	0	2	4	6	8	10
10 - Mão direita	0	2	4	6	8	10
11 - Ombro esquerdo	0	2	4	6	8	10
12 - Braço esquerdo	0	2	4	6	8	10
13 - Antebraço esquerdo	0	2	4	6	8	10
14 - Punho esquerdo	0	2	4	6	8	10
15 - Mão esquerda	0	2	4	6	8	10
16 - Coxa direita	0	2	4	6	8	10
17 - Perna direita	0	2	4	6	8	10
18 - Tornozelo e pé direito	0	2	4	6	8	10
19 - Coxa esquerda	0	2	4	6	8	10
20 - Perna esquerda	0	2	4	6	8	10
21 Tornozelo e pé esquerdo	0	2	4	6	8	10

c) Apresenta algum tipo de incômodo físico que não foi mencionado? () Não () Sim
qual)? _____

3- Relativos à atividade a ser realizada

a) Descrição de todos os passos realizados para a concretização do trabalho

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 5) _____

b) Quais as ações não habituais ou não programadas?

c) Postura que deve ser adotada? () Sentado () Sentado-em pé () Em pé

d) Exigências físicas:

d1) Esforços dinâmicos numa jornada de trabalho:

Deslocamentos a pé

Transporte de cargas

Utilização de escadas

d2) Esforços estáticos numa jornada de trabalho:

posturas _____ horas _____

e) Exigências sensoriais:

1) O operador apresenta cansaço visual: () Sim () Não

2) É necessário boa audição para perceber os sinais: () Sim () Não

3) Os comandos exigem grande sensibilidade: () Sim () Não

4) Necessita-se perceber mais de um sinal ao mesmo tempo: () Sim () Não

f) Exigências sensoriais-motoras

Os comandos correspondem aos estereótipos do operador: () Sim () Não

A precisão de ação sobre os comandos deve ser () alta () baixa

g) O que poderia ser feito para melhorar no ambiente de trabalho?

ANEXO 3

NR 17 - ERGONOMIA

17.1. Esta Norma Regulamentadora visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

17.1.1. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho, e à própria organização do trabalho.

17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

17.2. Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.

17.2.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora:

17.2.1.1. Transporte manual de cargas designa todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a deposição da carga.

17.2.1.2. Transporte manual regular de cargas designa toda atividade realizada de maneira contínua ou que inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas.

17.2.1.3. Trabalhador jovem designa todo trabalhador com idade inferior a 18 (dezoito) anos e maior de 14 (quatorze) anos.

17.2.2. Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança. (117.001-5 / I1)

17.2.3. Todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes. (117.002-3 / I2)

17.2.4. Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas, deverão ser usados meios técnicos apropriados.

17.2.5. Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou a sua segurança. (117.003-1 / I1)

17.2.6. O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança. (117.004-0 / I1)

17.2.7. O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual deverá ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança. (117.005-8 / I1)

17.3. Mobiliário dos postos de trabalho.

17.3.1. Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição. (117.006-6 / I1)

17.3.2. Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento; (117.007-4 / I2)
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador; (117.008-2 / I2)
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais. (117.009-0 / I2)

17.3.2.1. Para trabalho que necessite também da utilização dos pés, além dos requisitos estabelecidos no subitem 17.3.2, os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado. (117.010-4 / I2)

17.3.3. Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto:

- a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida; (117.011-2 / I1)
- b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento; (117.012-0 / I1)
- c) borda frontal arredondada; (117.013-9 / I1)

d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar. (117.014-7 / II)

17.3.4. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador. (117.015-5 / II)

17.3.5. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas. (117.016-3 / II)

17.4. Equipamentos dos postos de trabalho.

17.4.1. Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.4.2. Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia deve:

a) ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual; (117.017-1 / II)

b) ser utilizado documento de fácil legibilidade sempre que possível, sendo vedada a utilização do papel brilhante, ou de qualquer outro tipo que provoque ofuscamento. (117.018-0 / II)

17.4.3. Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem observar o seguinte:

a) condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador; (117.019-8 / II)

b) o teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas; (117.020-1 / I2)

c) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais; (117.021-0 / I2)

d) serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável. (117.022-8 / I2)

17.4.3.1. Quando os equipamentos de processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo forem utilizados eventualmente poderão ser dispensadas as exigências previstas no subitem 17.4.3, observada a natureza das tarefas executadas e levando-se em conta a análise ergonômica do trabalho.

17.5. Condições ambientais de trabalho.

17.5.1. As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.5.2. Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, são recomendadas as seguintes condições de conforto:

a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO; (117.023-6 / I2)

b) índice de temperatura efetiva entre 20oC (vinte) e 23oC (vinte e três graus centígrados); (117.024-4 / I2)

c) velocidade do ar não superior a 0,75m/s; (117.025-2 / I2)

d) umidade relativa do ar não inferior a 40 (quarenta) por cento. (117.026-0 / I2)

17.5.2.1. Para as atividades que possuam as características definidas no subitem 17.5.2, mas não apresentam equivalência ou correlação com aquelas relacionadas na NBR 10152, o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB (A) e a curva de avaliação de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB.

17.5.2.2. Os parâmetros previstos no subitem 17.5.2 devem ser medidos nos postos de trabalho, sendo os níveis de ruído determinados próximos à zona auditiva e as demais variáveis na altura do tórax do trabalhador.

17.5.3. Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.

17.5.3.1. A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.

17.5.3.2. A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

17.5.3.3. Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO. (117.027-9 / I2)

17.5.3.4. A medição dos níveis de iluminamento previstos no subitem 17.5.3.3 deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência. (117.028-7 / I2)

17.5.3.5. Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.5.3.4, este será um plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

17.6. Organização do trabalho.

17.6.1. A organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.6.2. A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração, no mínimo:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;
- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conteúdo das tarefas.

17.6.3. Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, deve ser observado o seguinte:

Para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores; (117.029-5 / I3)

- b) devem ser incluídas pausas para descanso; (117.030-9 / I3)
- c) quando do retorno do trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção deverá permitir um retorno gradativo aos níveis de produção vigentes na época anterior ao afastamento. (117.031-7 / I3)

17.6.4. Nas atividades de processamento eletrônico de dados, deve-se, salvo o disposto em convenções e acordos coletivos de trabalho, observar o seguinte:

- a) o empregador não deve promover qualquer sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseado no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de remuneração e vantagens de

qualquer espécie; (117.032-5)

b) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior a 8 (oito) mil por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre o teclado; (117.033-3 / I3)

c) o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de 5 (cinco) horas, sendo que, no período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, observado o disposto no art. 468 da Consolidação das Leis do Trabalho, desde que não exijam movimentos repetitivos, nem esforço visual; (117.034-1 / I3)

d) nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 (dez) minutos para cada 50 (cinquenta) minutos trabalhados, não deduzidos da jornada normal de trabalho; (117.035-0 / I3)

e) quando do retorno ao trabalho, após qualquer tipo de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, a exigência de produção em relação ao número de toques deverá ser iniciado em níveis inferiores do máximo estabelecido na alínea "b" e ser ampliada progressivamente. (117.036-8 / I3)

LISTAS DE REFERÊNCIAS

COUTO, H. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**, Vol. 1. Belo - Horizonte, 1995.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia**. Porto Alegre, 1998.

GROSSMANN, F., ZYNGIER, M. L. **Código de barras: da Teoria à Prática**. São Paulo: Nobel. 1991.

IIDA, Itiro. **Ergonomia - Projeto e Produção**. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1990.

LEPLAT, J & CUNY, X. **Introdução à Psicologia do Trabalho**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1983.

_____. **Analyse Psychologique du Travail: Quelques Jalons Historiques**. In: Le Travail Humain. Tome 56, n.2-3, 1993. p. 115-131.

MAGEE, J. **Logística industrial**. São Paulo: Pioneira. 1977.

PERES, C.C. et al. **A Multiprofissionalidade e Interinstitucionalidade Necessárias em uma Ação Ergonômica Complexa**. X Congresso Brasileiro de Ergonomia -ABERGO 2000, Rio de Janeiro, 2000.

PRADO, P. M. **Impacto da Automação Comercial na Operação do Supermercado**. ENANPAD. Rio de Janeiro. 1996, p. 437-453.

PRADO, P. M.; MARCHETTI, R. Z. **Excelência em Supermercados**. Revista de Administração. São Paulo : FGV. 1997 abr./jun., v. 32, n. 2, p. 58-64.

WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho: textos selecionados de ergonomia**. Trad. Roberto Leal Ferreira. São Paulo: FUNDACENTRO, 1994.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO – **Portaria da Secretaria de Inspeção do Trabalho** – Disponível em:
<http://www.anamt.org.br/downloads/portaria_98.pdf>.
Acesso em 10/01/2005.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
Comércio Varejista: Supermercados – Disponível em:
<<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/relato/supmerca/pdf>>.
Acesso em 15/01/2005.
- CENTRAL DOS TRABALHADORES – **LER e DORT** – Disponível em:
<<http://www.centraldostrabalhadores.com.br/ler>>.
Acesso em 12/01/2005.
- GUÉRIN, F. et al. **Compreender o Trabalho para Transformá-lo: A Prática da Ergonomia**. São Paulo: Edgard Bücher: Fundação Vanzolini, 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **Estatística de Acidente de Trabalho** - Indicadores de Acidentes de Trabalho em Estabelecimentos Localizados nas Unidades da Federação – CNAE - Ano Base 2003 – Disponível em:
<<http://creme.dataprev.gov.br/AEAT/Gind/IND03/IND03TELA55.HTM>>.
Acesso em: 10/01/2005.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – **Análise Ergonômica do Trabalho pela Fiscalização** – Disponível em:
<<http://www.sobes.org.br/nr17.htm>>.
Acesso em 15/01/2005.
- PERES, C.C. et al. **A Multiprofissionalidade e Interinstitucionalidade Necessárias em uma Ação Ergonômica Complexa**. X Congresso Brasileiro de Ergonomia -ABERGO 2000, Rio de Janeiro, 2000.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA – **Legislação – NR 17 e Anexo** – Disponível em:
<<http://www.sobes.org.br/nr17.htm>>.
Acesso em 10/01/2005.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola Politécnica. Serviço de Bibliotecas. **Diretrizes para Apresentação de Dissertações e Teses**. Serviço de Bibliotecas da EPUSP. 2.ed - São Paulo, 2001.
- VIEIRA, S. **Indústria de Alta Tecnologia**. Florianópolis : UFSC. 1996.