

OPERADORES DE CAIXA DE SUPERMERCADO - ANÁLISE ANTROPOTECNOLÓGICA DO TRABALHO

Juliana da Silva Stôpa

Universidade Feredal do Rio de Janeiro
End.: Rua José Carlos Pace, nº 1083 - Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ

Nagela Cristina Ferreira Dabdab

Universidade Feredal do Rio de Janeiro
End.: Rua Desembargador Isidro, nº 160 aptº 1301 - Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

Rafaela Lara de Araújo Vaz de Melo

Universidade Feredal do Rio de Janeiro
End.: Rua Cosme Velho, nº 67 cob.02 - Cosme Velho - Rio de Janeiro - RJ

Abstract

Inside the competitive reality of the supermarket sector, the investments in technology and work quality areas, in order to shorten queues and gradually offer other services have been powerful instruments in the conquest of new markets.

This way, the scanners for reading the bar codes have been introduced in large supermarket nets during the last years. In many cases, an adaptation of the workplace to the machine, without considering its adequacy to men, has occurred.

The cashier's routine causes frequent extensions and torsions of the chest, what results in an inadequate posture, muscular tensions and pain complaints on the part of the workers.

According to our ergonomic analysis in a supermarket in Rio de Janeiro, we proposed some considerations to a workplace turned to the core of the question, observing specifications related to health and comfort conditions at work.

Keywords: Workplace; Modernization; Comfort

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, inseridos em um contexto de economia em estabilização e aumento do poder de compra da população, o setor supermercadista enfrenta uma realidade cada vez mais competitiva. Os investimentos em tecnologia e qualidade de atendimento ao cliente, a fim de reduzir filas e de prestar cada vez mais serviços, como o empacotamento de mercadorias, têm sido poderosos instrumentos na conquista de novos mercados.

No país, 3% das 43 mil lojas são automatizadas e esse número tende a crescer expressivamente até o final do século. A previsão é de que sejam gastos US\$ 2,0 milhões até o ano 2000, US\$ 500 mil por ano, e que 60% das lojas venham a ser informatizadas. Em nível de comparação, em 1989, o custo de um check-out era em torno de US\$ 10 mil, passando para US\$ 2,2 mil no ano de 1996.

Desta forma, num mundo onde a busca por inovações tecnológicas vem se tornando cada vez mais freqüente, o setor de supermercados tem incorporado tecnologias à sua

atividade, muitas vezes sem atentar para a repercussão que a falta de um planejamento pode causar. Particularmente no check-out, a demanda por novas tecnologias é mais intensa, já que este é um ponto fundamental na organização por representar a interface entre o supermercado e o cliente.

2. METODOLOGIA

Foi feito um estudo detalhado do posto de trabalho dos operadores de caixa em uma filial de uma das quatro maiores redes de supermercados do Rio de Janeiro. Foram analisadas e relatadas as maneiras pelas quais os operadores de caixa realizam suas funções, quais os movimentos críticos realizados e os incômodos sentidos.

Também foi possível vivenciar a atividade, trabalhando no posto em questão por duas horas, quando foi de fato constatada a veracidade das informações que vinham sendo colhidas. Além de conversas informais, foram realizadas entrevistas baseadas em um questionário (Anexo A) aplicado em 70% dos 136 operadores de caixa da loja.

As posturas e movimentos de trabalho foram documentados e desenvolveu-se uma análise ergonômica a fim de identificar as causas dos problemas mais frequentes. Com base nos dados obtidos associados a conceitos de antropometria, foram feitas considerações para o posto de trabalho, focalizado no ângulo da função, que procura descartar ou minimizar possíveis movimentos que prejudiquem a saúde do trabalhador.

3. ESTUDO DA POPULAÇÃO DE TRABALHO

Com o objetivo de caracterizar a população de trabalho, as entrevistas foram feitas com amostras iguais em turnos da manhã e da tarde. Os dois turnos possuem dois horários: o primeiro de 8 às 17:15 hs e de 10 às 19 hs, com duas horas de almoço e o segundo, de 13:30 às 22:30 hs e de 12 às 20 hs, com duas horas de jantar. Não há pausas previstas além dos horários de refeição. É permitido que operador saia por alguns instantes do posto de trabalho, desde que um fiscal de caixa assuma seu lugar neste período.

A população de trabalho é essencialmente feminina, com apenas 17% de homens. Com relação à idade, 10% dos entrevistados possuem de 18 a 20 anos, 39% de 21 a 24 anos, 20% de 25 a 29 e 31% possuem mais de 30 anos. Com isto pudemos concluir que a população é basicamente jovem. Quanto ao tempo na empresa exercendo a atividade, apresentamos o gráfico (figura 1) abaixo:

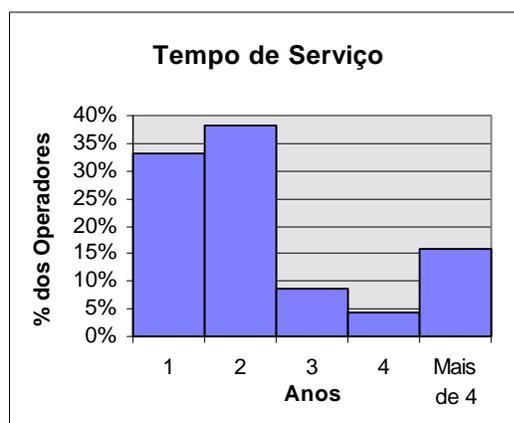


Figura 1

Observamos um alto percentual de funcionários com até 2 anos de trabalho na empresa, caracterizando um alto índice de rotatividade. Isto se deve, possivelmente, à falta de experiência anterior, à pouca idade, e principalmente às condições de trabalho, com ritmo acelerado e longa jornada de trabalho.

4. ANÁLISE ERGONÔMICA

A implantação do scanner para registro de mercadorias através de código de barras surgiu como um revolucionário meio de melhorar a qualidade e rapidez do atendimento ao cliente. Achava-se que, juntamente com tal melhoria, os problemas dos operadores causados pela digitação seriam solucionados. O que se constatou, no entanto, foi que, com tais avanços, houve uma transferência dos problemas.

Isto ocorreu, em muitos casos, devido ao fato de não ter sido feito um projeto para o novo posto. O que se observou foi apenas uma adaptação do dispositivo ao antigo local de trabalho, sem atentar ao que isso implicaria.

O posto estudado é caracterizado por:

- uma mesa sobre a qual fica a caixa registradora, situada à frente do operador;
- um balcão para passar e empacotar as mercadorias, que faz um ângulo de 90° com a máquina registradora, situado à esquerda do operador;
- um armário para guardar acessórios localizado abaixo do balcão;
- um scanner na posição vertical, situado no balcão à esquerda do operador;
- uma cadeira giratória de altura regulável;
- duas esteiras acionadas por pedais localizadas sobre o balcão para facilitar a passagem das mercadorias do início do balcão até a área de empacotamento, passando pelo scanner.

A atividade de trabalho consiste, basicamente, em pegar a mercadoria na esteira, passar no scanner, colocá-la na esteira que leva até a área de empacotamento, situada atrás do operador, e fazer a cobrança. Quando o funcionário responsável pelo empacotamento de mercadorias não está presente, o operador também realiza esta atividade.

A seqüência de operações do caixa para o atendimento a um cliente é descrita a seguir.

1. O operador aciona a esteira para aproximar as mercadorias que foram colocadas na borda do balcão pelo cliente.
2. Pega a mercadoria com a mão esquerda.
3. Puxa a mercadoria até a posição ideal de leitura do código. Se muito pesada, este movimento é realizado com as duas mãos.
4. Escaneia a mercadoria.
5. Quando não é possível fazer a leitura, digita o código com a mão direita.
6. O operador torce o tronco da direita para a esquerda, voltando se ligeiramente para trás.
7. Coloca a mercadoria sobre a esteira que leva à zona de empacotamento.
8. Com o pé direito, pressiona o pedal que aciona a esteira.
9. As operações de 1 a 8 são realizadas até que todas as mercadorias tenham sido registradas.
10. O operador informa o valor da compra ao cliente e, caso o pagamento seja feito em cheque ou cartão, aciona o sinal luminoso localizado abaixo da máquina registradora.

para chamar as fiscais de caixa.

Naturalmente, o operador procura a posição de maior conforto ao desempenhar sua atividade de trabalho. Desta forma, as operações descritas acima ocorrem nas posições sentada e em pé, de acordo com a vontade do operador.

Quando está sentado, o operador fica de frente para a máquina registradora e de lado para o scanner. É necessário girar o tronco e o pescoço para escanear a mercadoria devido ao armário situado abaixo da esteira, que não permite ao operador ficar de frente para o scanner. Isto já é possível quando o operador está em pé. Neste caso, ele pega a mercadoria inicialmente com a mão direita e vira-se somente para digitar o código caso não seja possível fazer a leitura no scanner e para acionar o pedal. 33% dos entrevistados disseram que preferem trabalhar somente sentados, 12% trabalham somente em pé, 35% alternam as posições, mas ficam mais tempo sentados, 15% ficam mais tempo em pé, trabalhando sentados na menor parte do tempo e 5% não têm preferência. A maioria dos operadores prefere ficar sentada e, dos que alternam as posições, ficam de pé quando o fluxo de clientes no check-out é mais intenso.

O scanner não lê códigos de barras que estejam molhados, característicos de carnes, frios, entre outras mercadorias. Portanto, mesmo com a adaptação de scanners aos postos de trabalho, a digitação não foi totalmente extinta. Com isso, os efeitos decorrentes desta atividade, como as dores na mão e no braço direito, ainda são sentidos pelos trabalhadores.

Para pegar os produtos o operador muitas vezes fica curvado. Além disto, os repetidos estiramentos e torções do tronco resultam em posturas incorretas, tensões musculares e queixas de dores, já que o corpo humano não está preparado para as sucessivas compressões e trações de nervos ocorridas neste tipo de atividade. Com isso, estes trabalhadores estão sujeitos a adquirir lesões que podem comprometer a capacidade de realizar movimentos de forma parcial ou até total.

As lesões por esforço repetitivo compreendem um conjunto de doenças que atingem os músculos, tendões e nervos dos membros superiores que têm relação direta com as exigências das tarefas, dos ambientes físicos e da organização do trabalho. São inflamações provocadas por movimentos manuais repetitivos, continuados, rápidos e/ou vigorosos, durante um longo período de tempo. A atividade dos operadores de caixa possui características que contribuem para o aparecimento deste tipo de lesões. Digitação, torção do pescoço, movimentos repetitivos da mão, braço e ombro esquerdos, stress causado pelo acelerado ritmo de trabalho, ambiente com muito ruído, má iluminação e poluição visual são fatores que contribuem para o aparecimento destas lesões. Tendinite, tenossinovite, bursite e miosite, que são, respectivamente, inflamações dos tendões, do tecido que reveste os tendões, das bursas (pequenas bolsas que se situam entre os ossos e tendões da articulação do ombro) e dos músculos, além de lombalgias, são comuns entre operadores de caixa.

Para constatar o desconforto causado pela atividade e, principalmente, pelos movimentos exigidos em decorrência das limitações do posto de trabalho, foi realizada uma pesquisa junto aos operadores para verificar quais as regiões do corpo mais agredidas pela atividade no checkout. Os resultados da pesquisa são apresentados abaixo (tabela 1).

Local

Percentual

Local

Percentual

Coluna	17%	PESCOÇO	6%
Região Lombar	13%	Perna Esquerda	5%
Braço Esquerdo	13%	Braço Direito	5%
Ombro Esquerdo	11%	Mão Direita	3%
Mão Esquerda	8%	Pé Direito	3%
Ombro Direito	7%	Pé Esquerdo	1%
Perna Direita	7%		

tabela 1

Podemos observar que 17% das 289 queixas relativas a dores no corpo ao final de uma jornada de trabalho, estavam relacionadas à coluna, 13% ao braço esquerdo e à região lombar, e 11% ao ombro esquerdo. 95% dos entrevistados atribuíram a causa das dores às atividades desenvolvidas durante o trabalho.

Observando a atividade, constatamos que os membros superiores realizam movimentos assimétricos. O lado esquerdo é significativamente mais exigido, em função da necessidade de pegar, levantar, girar e empurrar as mercadorias para a esteira posterior. Também a coluna e a região lombar são alvo de queixas. Estas regiões refletem rapidamente o cansaço do corpo e, principalmente se o operador fica em um única posição, as dores são muito comuns.

O pedal para o acionamento da esteira localiza-se no lado direito. Por isso, perna e pé direitos aparecem na tabela com percentuais mais altos, em comparação ao lado esquerdo. O pedal está adaptado para operadores sentados. Caso seja acionado na parte superior, movimenta a esteira dianteira e apertando a parte inferior, a esteira traseira é acionada. Com isto, a perna direita fica suspensa para permitir os dois movimentos. Se o operador estiver em pé, a situação torna-se mais crítica devido à necessidade de levantar a perna direita, enquanto dobra a esquerda, curvando o corpo para trás. Estes movimentos são repetidos durante toda a jornada de trabalho e são a origem das queixas observadas. Outro movimento que exige que o operador se curve e que ocorre repetidas vezes é o de acionar o sinal luminoso para solicitar a presença do fiscal de caixa. Outra região afetada é o pescoço, devido ao giro da cabeça em direção ao scanner toda vez que uma mercadoria é registrada. Uma atividade igualmente inadequada é a que o operador realiza toda vez que o cliente leva o carrinho para a área de empacotamento, passando pelo check-out. O operador se debruça sobre o balcão para verificar se não há mercadorias no interior do carrinho.

Observou-se que os homens sentem menos dores que as mulheres, já que 44% dos homens entrevistados não sentem dores, enquanto que apenas 10% das mulheres responderam o mesmo. Isto se deve ao fato de possuírem mais musculatura e, portanto, resistirem melhor aos movimentos. Os homens, além de trabalharem no check-out, empurram os carrinhos para o local onde ficam guardados ao final da jornada de trabalho. Os operadores desta população em particular atribuíram as dores à necessidade de realizar esta atividade.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados e análises obtidos, propusemos considerações para o posto de trabalho de operadores de caixa. Tais considerações procuram melhorar as condições de trabalho, atendendo às expectativas de 93% dos operadores, que acreditam que o checkout pode ser mais confortável. As especificações relativas à ergonomia e antropometria são

apresentadas a seguir.

Atendendo às especificações da NR-17, “o posto deve atender aos seguintes requisitos:

- 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;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmento corporais.”

“Os pedais 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.” Botões poderiam se usados em substituição ao pedal para a movimentação das esteiras, e deveriam localizar-se à frente do operador.

Operações principais devem ser realizadas nas zonas de trabalho ideal e de alcance máximo, de acordo com sua frequência de execução.

Esteiras, scanner e caixa registradora devem posicionar-se à frente do operador. Esta especificação foi também observada por 67% dos operadores, que responderam que a modificação do layout do posto, ficando o operador de frente para o scanner, seria benéfica. Deve haver espaço embaixo do balcão por onde corre a esteira para permitir que o operador possa girar, ficando de frente para o scanner. O monitor deve estar à frente do operador, permitindo que tanto ele quanto o cliente acompanhem o registro. Deve ser colocado um espelho acima e ao lado do operador para evitar furtos e evitar que mercadorias muito pesadas passem pelo balcão.

Deve haver um apoio regulável para os pés, com a faixa de variação obtida através das medidas dos operadores mais alto e mais baixo.

80% dos entrevistados acham que as cadeiras poderiam ser mais confortáveis. Desta forma, o assento e o encosto devem ser estofados e revestidos de material que absorva e permita transpiração. Não devem ser muito duros nem muito macios, para não causar desconforto. Comprimindo cerca de 2 cm com o peso do usuário, oferecem firmeza adequada. A altura do assento deve ser facilmente regulável pelo usuário quando sentado. O encosto, regulável, deve proporcionar um adequado suporte à região lombar, facilitando a manutenção das curvaturas fisiológicas da coluna vertebral. O assento deve ter profundidade de 35 a 42 cm. O bordo anterior do assento deve ser arredondado, de forma a não exercer pressão na parte ífero-posterior das coxas, o que pode prejudicar a circulação das pernas. A cadeira deve estar quase horizontal, muito fracamente inclinada para trás. Deve possuir uma superfície plana e possuir cinco pés para ter uma estabilidade assegurada, dotados de rodízios para facilidade de movimentação.

Os operadores devem receber instruções quanto aos gestos de trabalho mais adequados no sentido de evitar torções e movimentos prejudiciais. Devem ser instruídos quanto à forma correta de sentar, regular a cadeira e adaptar o posto às suas características antropométricas. O controle do ritmo de trabalho pelo trabalhador que o executa aliado ao aumento do número de pausas durante a jornada, para que os músculos descansem e o stress seja aliviado, auxiliam na prevenção de danos à saúde.

Ainda há uma deficiência nas normas relacionadas a atividades que envolvem movimentação de materiais. O que se observa é que elas fazem referência a um peso máximo das cargas transportadas, inclusive para mulheres, que “deve ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou sua segurança.” No entanto, este limite não é quantificado, tornando-se difícil eliminar este problema.

Contudo, o maior obstáculo encontrado por estes trabalhadores não está relacionado a adaptações antropométricas ou incorporações de novas tecnologias. Lutar contra as longas jornadas, as condições precárias de trabalho e o stress a que são submetidos os operadores de caixa, constitui o maior desafio que os órgãos de Medicina e Segurança do Trabalho ainda terão que enfrentar.

BIBLIOGRAFIA

Applied Ergonomics, vol. 25, nº 5, 1994, págs. 310-180

Caixa de Supermercado: viagem ao interior de uma profissão, Prevenção no Trabalho, Lisboa, vol 11, nº 132, Outubro 89

IIDA, Itiro, Ergonomia, Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1996

Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, 32ª Edição, Editora Atlas, 1996

Operadores de Caixa de Supermercado: Análise Ergonômica do Trabalho, Revista CIPA, Ano XVI, nº 182, 1995

Vieira, Sebastião Ivone, Medicina Básica do Trabalho, V.1, 2ª edição, Editora Genesis, Curitiba, 1995.

ANEXO A

Questionário:

1. Idade:

Menos de 18 anos
De 25 a 29 anos

De 18 a 20 anos
Mais de 29 anos

De 21 a 24 anos

2. Sexo:

Feminino Masculino

3. Tempo de Serviço na Atividade:

Até 1 ano
Entre 3 e 4 anos

Entre 1 e 2 anos
Mais de 4 anos

Entre 2 e 3 anos

4. Nível de Instrução:

1º Grau Incompleto

1º Grau Completo

2º Grau Incompleto

2º Grau Completo	Superior Incompleto	Superior Completo
------------------	---------------------	-------------------

5. Qual a sua altura ?

Menos de 1,45m	De 1,46 a 1,50m	De 1,51 a 1,55m
De 1,56 a 1,60m	De 1,61 a 1,65m	De 1,66 a 1,70m
De 1,71 a 1,75m	De 1,76 a 1,80m	Mais de 1,80m

6. Qual é o seu peso ?

Menos de 45 Kg	45 a 50 Kg	51 a 55 Kg
56 a 60 Kg	61 a 65 Kg	66 a 70 Kg
71 a 75 Kg	75 a 80 Kg	Mais de 80 Kg

7. Qual é o seu turno de trabalho?

1º Turno 2º Turno

8. Você tinha prática anterior como operador de caixa ?

Sim Não

9. Em que posição você prefere trabalhar ?

Sempre sentado	Sempre em pé
Mais sentado, menos em pé	Menos sentado, mais em pé

10. Quando muda de local de trabalho, você regula o assento ?

Sim Não

11. Sente dores enquanto trabalha ?

Sim Não

12. Caso sim, acha que estas dores são causadas pelo trabalho ?

Sim Não

13. Onde sente dores ?

Mão Direita	Pouca	Moderada	Muita
Mão Esquerda	Pouca	Moderada	Muita
Braço Direito	Pouca	Moderada	Muita
Braço Esquerdo	Pouca	Moderada	Muita
Pescoço	Pouca	Moderada	Muita
Ombro Direito	Pouca	Moderada	Muita
Ombro Esquerdo	Pouca	Moderada	Muita
Coluna	Pouca	Moderada	Muita
Região Lombar	Pouca	Moderada	Muita
Perna Direita	Pouca	Moderada	Muita
Perna Esquerda	Pouca	Moderada	Muita
Pé Direito	Pouca	Moderada	Muita
Pé Esquerdo	Pouca	Moderada	Muita

7. Acha que o checkout poderia ser mais confortável ?

Sim Não

8. O que poderia ser melhorado ?
