

ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO EM SUPERMERCADO - POSTO DE TRABALHO “CHECKOUT”

André Antonio da Silva Machado (UTFPR) andreh.asm@gmail.com

André Luis da Silva (UTFPR) andreels@utfpr.edu.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo executar uma Análise Ergonômica do Trabalho (AET) no “checkout” de um Supermercado de pequeno porte na cidade de Bela Vista do Paraíso, interior do Paraná, bem como propor possíveis melhorias ao posto de trabalho avaliado. O trabalho teve como base a observação da atividade desenvolvida, conversas com os proprietários (operadores do posto de trabalho), para se entender melhor a atividade exercida e constatação das posturas exercidas na execução da atividade. Após o levantamento de informações, foi gerada uma AET baseada na Norma Regulamentadora 17 e pesquisas bibliográficas do trabalho, identificado alguns riscos ergonômicos provenientes de posturas e mobiliário inadequados. Para melhoria da saúde do trabalhador fez-se orientações de adaptações e treinamentos, a fim de mitigar ou eliminar os riscos identificados.

Palavras-Chaves: Ergonomia, Análise Ergonômica, checkout, supermercado.

1. Introdução

A ergonomia faz parte da engenharia de segurança do trabalho e tem por objetivo modificar o sistema de trabalho de forma a adequá-lo à realidade do trabalhador, gerando assim mais confiança, segurança e conforto dentro do ambiente de trabalho.

A Norma Regulamentadora 17 (NR-17), estabelece parâmetros que permitem adaptações das condições de trabalho de acordo com as condições psicofisiológicas dos trabalhadores, garantindo eficiência no conforto, segurança e desempenho. A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) é uma ferramenta da ergonomia que aborda as condições de trabalho dos funcionários de acordo com a NR-17.

O presente artigo tem como principal objetivo executar uma Análise Ergonômica, avaliando o posto de trabalho de operadores de “checkout” de um Supermercado de pequeno porte, situado na cidade de Bela Vista do Paraíso - Paraná, sugerindo possíveis melhorias da qualidade no ambiente de trabalho dos colaboradores, atendendo as normas regulamentadoras.

2. Ergonomia

A ergonomia é uma importante ferramenta para análise dos postos de trabalho, e visa a saúde e o bem estar do trabalhador, influenciando diretamente na produtividade do mesmo. A falta de um posto de trabalho adequado pode acarretar em desconfortos, ineficiência, lesões musculares e psicológicas ao trabalhador.

Buscando mitigar ao máximo possíveis riscos a saúde do trabalhador, durante sua jornada de trabalho, o objetivo do estudo ergonômico é conhecer o ambiente de trabalho das diferentes funções exercidas, propondo análises de correção, projetos das condições de trabalho ou uma análise prospectiva (SEMENSATO 2011).

Segundo Iida (2016) a ergonomia deve iniciar estudos com as características dos trabalhadores, a partir desses dados, elaborar projetos que atendam as necessidades ergonômicas dos funcionários. Com essas orientações, a produção de máquinas e equipamentos adequados à população, melhoraria as condições de trabalho, trazendo benefícios aos trabalhadores.

2.1. Postos de trabalho

Grande parte dos problemas ergonômicos está ligada a ausência de projetos de máquinas, equipamentos, ferramentas e mobiliários adequados a cada posto de trabalho, são ainda majorados pelas inadequações relativas à organização do trabalho.

A execução de projetos para adaptação dos postos de trabalho busca aumentar a eficiência do trabalhador, proporcionando segurança, satisfação e saúde aos funcionários, além de garantir posturas adequadas, carga de trabalho dentro dos limites toleráveis e melhores condições para o desempenho de suas atividades (IIDA 2016).

O planejamento dos postos de trabalho parte de dois principais enfoques. Enfoque tradicional ou taylorista, conceituado pelo princípio da economia dos movimentos, e enfoque ergonômico, caracterizado pela análise biomecânica da postura e interações entre o trabalhador, sistema e ambiente. O enfoque taylorista é muito utilizado na prática, mesmo sendo pouco científico.

A principal meta de um projeto de posto do trabalho é mantê-lo adaptável ao trabalhador, mitigando possíveis posturas prejudiciais à saúde do mesmo, como, desgaste muscular e mental. A priorização do enfoque ergonômico no trabalhador proporciona projetos voltados

aos postos de trabalho, visando adaptar o maquinário ao trabalhador e não o trabalhador ao maquinário.

2.2. Antropometria

Na segurança do trabalho, a análise antropométrica busca definir as características físicas dos trabalhadores, utilizando-as como parâmetros nos projetos de postos de trabalhos que necessitem de manuseio humano (OLIVEIRA, 1998).

Segundo Dul e Weerdmeester (2004), a antropometria refere-se às dimensões e proporções do corpo humano. Os postos de trabalho devem ser projetados considerando as diferenças individuais do corpo e o tipo de trabalho que pode ser sentado ou em pé (SILVA, 2015).

Considerando Iida (2016) têm-se três tipos de aspectos considerados mais importantes em relação às variações antropométricas dos indivíduos, sendo eles, dimensões antropométricas necessárias em cada situação, medições executadas dando maior confiabilidade aos dados levantados e utilização correta dos dados levantados.

2.2.1. Espaço de trabalho

De acordo com Iida (2016) pode-se considerar como espaço de trabalho, o ambiente necessário para o ser humano realizar movimentos necessários para desempenho de sua atividade. Sendo certo que algumas atividades necessitem de maiores deslocamentos do corpo, andando, correndo ou subindo escadas, porém atualmente, a maioria das ocupações é realizada em espaços menores, mantendo o trabalhador em uma mesma posição, em pé ou sentado, havendo movimentação principal de braços e pernas, enquanto o restante do corpo permanece estático. Os trabalhadores sedentários são aqueles que na maior parte do tempo realizam suas atividades diárias sentados.

Para o dimensionamento de espaços de trabalhos consideramos os seguintes fatores: combinações de mínimas e máximas, postura, tipo de atividade manual e vestuários e cargas.

A junção das combinações de mínimas e máximas torna o dimensionamento mais eficaz, por se adequar melhor a maior parte dos trabalhadores, a figura abaixo é um exemplo da utilização dessas medidas, onde as dimensões representadas pelas letras a, b, e, g correspondem a máximas (95° percentil dos homens), enquanto as letras c, d, i, j, dizem respeito às mínimas (5° percentil das mulheres), porém temos as medidas f e h, que são referenciadas pelas medidas de 95° percentil das mulheres, por serem exceções, conforme demonstrado na figura 02.

Figura 02 – Ilustração para dimensionamento de medidas de máximos e mínimos da população



Fonte: Iida (2016)

2.2.2. Altura de bancada

Segundo Iida (2016), existem duas importantes variáveis para o dimensionamento de uma bancada de trabalho, altura e as dimensões da superfície de trabalho.

Para trabalhos desempenhados com o trabalhador sentado, a altura da bancada pode variar entre 54 a 74 centímetros e da cadeira entre 37 a 53 centímetros, buscando assim atender a maioria da população. Devido ao fato de ser mais fácil ajustar a altura das cadeiras, Redgrove (1979, apud IIDA, 2016, p.238) sugere uma bancada fixa de 74 centímetros de altura juntamente com uma cadeira ajustável, variando de 47 a 57 centímetros, e um apoio para os pés de 20 centímetros de altura.

Em caso de trabalhos realizados em pé, Iida (2016) identifica os seguintes dimensionamentos, de acordo com o tipo de trabalho executado em bancadas fixas, conforme tabela 01, sendo considerados os trabalhadores mais altos e possibilitando adaptações móveis no piso de até 20 centímetros, para os trabalhadores mais baixos.

Tabela 01 – Altura bancada (cm) X Trabalho

Tipo de trabalho	Homens	Mulheres
Trabalho de precisão	100-110	95-105
Trabalho leve	90-95	85-90
Trabalho pesado	75-90	70-85

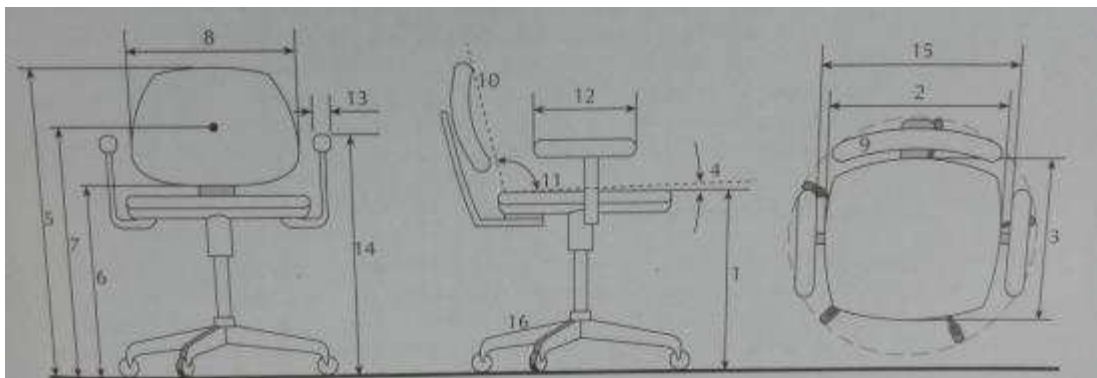
Fonte: Adaptado de Iida *apud* Grandjean (1983)

2.2.3. Recomendações assento

De acordo com a NR 17 de ergonomia, os assentos utilizados pelos operadores em seus postos de trabalho devem atender alguns requisitos como, altura ajustável, pouca ou nenhuma conformação nas bases dos assentos, borda frontal arredondada, encosto adaptável e suporte para os pés.

A norma NBR 13962:2006 recomenda dimensões específicas para a fabricação de cadeiras de escritório, podendo ser utilizado como base para os assentos de operadores em “checkout”, na figura 03, segue parâmetros utilizados pela norma técnica brasileira e comparações com as normas de outros países.

Figura 03 – Principais variações para dimensionamento de cadeiras.



Fonte: Iida (2016)

2.3. Biomecânica

A interação entre o homem e o seu trabalho é analisada pela biomecânica ocupacional, que estuda os músculos envolvidos nas atividades desenvolvidas e suas consequências. Dores, fadiga e tensões musculares são alguns exemplos de danos à saúde causados por muitos postos de trabalhos e produtos inadequados, para correção desses fatores é necessário uma intervenção geral do posto de trabalho (IIDA, 2001).

Na biomecânica ocupacional têm-se duas possibilidades de trabalho, estático e dinâmico, no primeiro, alguns músculos são exigidos contraindo continuamente, por estarem numa mesma posição, os músculos dorsais e musculatura das pernas são exemplos desse caso, por manterem a postura em pé. O trabalho dinâmico proporciona maior mobilidade, tonando possíveis contrações e relaxamentos musculares alternados, semelhantes às tarefas de caminhar e martelar (IIDA, 2001).

O aparecimento de lesões ou riscos a saúde, são ocasionadas por posturas incorretas como relacionado na Tabela 02 abaixo (SEMENSATO, 2011).

Tabela 02 – Principais lesões por posturas inadequadas

POSTURA	RISCO DE LESÕES
Em pé	Pés e pernas (musculares e varizes)
Sentado com Encosto	Músculos extensores do dorso
Assento alto	Parte inferior das pernas, joelhos, pés
Assento baixo	Dorso e pescoço
Braços estendidos	Ombros e braços
Pegas inadequadas na atividade	Antebraços

Fonte: Adaptado de Iida (2016)

O aumento de reclamações e doenças ocupacionais dos trabalhadores de checkout proporcionou maiores discussões e pesquisas sobre o assunto. Algumas das doenças que estão sendo relacionadas às inadequações desses postos de trabalho são as seguintes: dores de cabeça, transtornos do sono e do apetite, doenças do sistema nervoso e fadiga visual (SEMENSATO, 2011).

3. Metodologia

3.1. Área de estudo

O estudo foi realizado em um Supermercado de Pequeno Porte (SPP), localizado na cidade de Bela Vista do Paraíso, interior do Paraná, com os funcionários que trabalham no setor de “checkout”.

Para o posto de trabalho em estudo, temos dois funcionários que realizam a função, o primeiro que passa maior tempo na função é do sexo feminino, possui estatura de 1,60 metros e tem 43 anos de idade, enquanto o outro funcionário, do sexo masculino, tem 1,74 metros de altura e conta com 60 anos de idade. A jornada de trabalho é de 8 horas diárias de segunda-feira a sábado.

3.2. Análise ergonômica do trabalho

Segundo Iida (2016), existem cinco etapas para Análise Ergonômica do Trabalho (AET), que contribuem para correções ergonômicas do trabalhador e seu posto de trabalho, quais sejam:

- a) Análise de demanda: identifica problemas existentes ou futuros para estudos de análises para correções, tendo sua demanda na própria organização ou relato dos funcionários em seus postos de trabalho.

- b) Análise de tarefa: Avaliação do procedimento de tarefas realizadas pelo trabalhador, que geralmente provém de informações padronizadas em procedimentos operacionais em documentos e/ou manuais de operações de cada máquina ou setor, comparando se estão se relacionando de forma coerente com as necessidades operacionais e ergonômicas.
- c) Análise de atividade: identifica o comportamento do funcionário na execução efetiva de sua tarefa, maior foco no trabalhador.
- d) Formulação do diagnóstico: comparação de informações identificadas nas análises anteriores possibilitando a identificação de possíveis problemas e suas origens, relacionando com as demandas do item “a”.
- e) Recomendações ergonômicas: laudo com possíveis implantações no sistema operacional do trabalho buscando adequar os problemas diagnosticados, juntamente com apresentação dos fatores ergonômicos presentes na atividade em questão, visando definir padrões que evitem a recorrência de danos ao trabalhador e otimização dos serviços.

De acordo com Fialho e Santos (1997), considera-se os três primeiros tópicos (“a”, “b” e “c”) para formulação da AET, propondo melhorias ergonômicas.

Com base nessas informações, torna-se possível a realização de uma avaliação, com recomendações ergonômicas sobre a atividade analisada.

Para realização da análise ergonômica do posto de trabalho de “checkout”, realizou-se uma coleta de dados através de fotografias e vídeos da postura do colaborador durante o período de trabalho e levantamento das dimensões do mobiliário utilizado no serviço.

3.2.1 Análise de demanda

A demanda ergonômica no setor de “checkout” do supermercado em estudo está relacionada a repetição de esforços e trabalho em pé. As atividades realizadas por esses operadores no decorrer do trabalho consistem em, atender o cliente na cheda ao “checkout”, liberar o caixa para início da operação, pegar o produto no início da bancada para que seja feita a leitura óptica, digitação dos números do código de barras (quando não lidos pelo leitor ótico), verificações constantes se os produtos estão sendo computado na somatória da compra, atendimento ao cliente para finalização e recebimento das vendas e manutenção da ordem e higienização do posto de trabalho.

Com base em entrevistas realizadas com os trabalhadores do local, chegou-se na demanda ergonômica: Os funcionários sentem dores na região lombar, membros inferiores e fadiga, devido ao longo período que permanecem em pé na execução da atividade, pelo esforço necessário para transporte de algumas mercadorias mais pesadas e repetição da atividade.

3.2.2 Análise da tarefa e das atividades

Com base em observações sobre a análise da tarefa, confrontando o que está prescrito com a real execução da atividade, a AET busca analisar a existência de divergência entre o prescrito e o executado, identificando possíveis falhas que agravem a saúde do trabalhador.

No caso estudado, foram realizados entrevista e relatório fotográfico para definição e análise das tarefas e atividades do posto de trabalho de um “checkout”, conforme figura 04.

Figura 04 – Posto de trabalho, “checkout”.



- a) O trabalhador deve recepcionar cordialmente o cliente em sua chegada ao posto de trabalho, “checkout”;
- b) Liberar o caixa para operações e iniciar as leituras óticas, de acordo com a figura 05.

Figura 05 – Leituras óticas das mercadorias.



- c) Em alguns casos o cliente não coloca os produtos sobre a bancada do “checkout”, passando essa responsabilidade para o funcionário, como pode ser visto nas figuras 06 e 07;

Figura 06 – Dificuldade no deslocamento de produtos citado no item “b”, vista de costa.



Figura 07 – Dificuldade no deslocamento de produtos citado no item “b”, vista de frente.



- d) Digitação de números de códigos de barras quando necessário;
- e) É de responsabilidade do funcionário, verificar no painel de operações se os produtos estão sendo computado corretamente na somatória das aquisições dos clientes, devido a algumas falhas provenientes do sistema operacional;
- f) Para finalizar o processo, o funcionário deve informar o total em reais referente às aquisições do cliente e fazer o recebimento em dinheiro, cheque ou cartão;
- g) Higienização do posto de trabalho.

4. Resultado e discussões

Para diagnóstico dos riscos ergonômicos foram utilizadas medidas impostas pela NR 17 e bibliografia utilizada para elaboração desse trabalho, sendo assim, foi identificada a existência de riscos a saúde do trabalhador decorrente do posto de trabalho.

A necessidade de movimentação constante das mercadorias, puxar e manusear para leitura do scanner e na sequencia empurrar para empacotamento, exige do operador a realização de movimentos de longo alcance e sustentação dos membros superiores pela musculatura dos ombros, por norma a utilização de esteiras se faz necessário em “checkouts” com comprimento igual ou superior a 2,70 metros, nesse caso o agravante é quando o operador precisa retirar a mercadoria dos carrinhos de compras (ver figuras 06, 07 e 08).

Analisando o banco encontrado no posto de trabalho, serve apenas como descanso nos períodos de menor atividade da jornada de trabalho, gerando danos ergonômicos nos períodos de pico, o assento de altura 53 centímetros feito de madeira, não está de acordo com a norma, que sugere: Utilização de cadeira de trabalho com assento e encosto para apoio lombar, estofamento de densidade adequada, ajustável à estatura do trabalhador e a natureza da tarefa, apoio para os pés independente da cadeira.

Com relação ao mobiliário podemos identificar que a altura da bancada de 87 centímetros, para trabalho leve essa altura está próximo aos limites recomendados para homens e mulheres (ver tabela 01), podendo ser desconsiderado como fator de danos ergonômicos.

Com base no diagnóstico apresentado, seguem recomendações necessárias para melhorias do posto de trabalho e saúde do trabalhador.

Informação e formação dos trabalhadores, todos os trabalhadores que operem o “checkout” devem receber treinamentos, objetivando o aumento de conhecimento da relação do seu trabalho com a sua saúde, o treinamento deve conter noções sobre prevenção e os fatores de risco a saúde, considerando os seguintes aspectos:

- a) Posto de trabalho;
- b) Manipulação de mercadorias;
- c) Organização do trabalho;
- d) Aspectos psicossociais do trabalho;
- e) Agravos à saúde mais recorrentes entre os operadores de “checkout”.

Sobre a manipulação de mercadorias no “checkout”, os operadores não devem retirar mercadorias de carrinhos como visto na figura 06, sendo orientados a dar a volta no posto de trabalho para coloca-las sobre a bancada ou solicitar auxílio de outros funcionários.

Segue como recomendação a substituição do assento atual que não atende a NR 17 por cadeira do tipo giratória, com tecido absorvente, borda arredondada com a região dorsal e apoio lombar firme, regulagem de altura variando de 50 centímetros até 66 centímetros, assento quadrado 44x44 centímetros, encosto de 30 centímetros e instalação de apoio móvel para os pés.

5. Conclusão

Com base da análise ergonômica do trabalho, o presente estudo identifica riscos ergonômicos a saúde do trabalhador, relacionados ao posto de trabalho em estudo de caso, qual seja, “checkout”.

A partir de entrevista com os funcionários, análise das tarefas realizadas e vistoria do mobiliário presente no posto de trabalho, concluiu-se que os operadores desse setor estão expostos a riscos ergonômicos devido ao mobiliário e posturas inadequados. Não foi constatado risco por esforços repetitivos, pelo fato do caso em estudo trata-se de supermercado de pequeno porte, no qual existe alta rotatividade na execução das diversas atividades exigidas pelo estabelecimento.

Desta maneira, este estudo sugere a substituição do assento do posto de trabalho pelo indicado, na análise ergonômica do trabalho, com apoio para os pés, atendendo o Anexo I da NR 17, sequencialmente, o treinamento dos operados, acerca da conduta a ser adotada nos casos onde os clientes não coloquem as mercadorias sobre a base do “checkout”, situação na qual deverão solicitar auxílio a outro funcionário ou irem até o carrinho de compras, dando a volta no posto de trabalho. Separei o parágrafo

Com a adoção das medidas indicadas haverá a eliminação dos riscos ergonômicos mais relevantes do presente estudo, garantindo-se assim um posto de trabalho adequado, incapaz de causar danos ou riscos à saúde e segurança do trabalhador.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13962 Móveis para escritório – Cadeiras – Requisitos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro. 2006.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. NR-17 Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Disponível em:<<http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>> Acesso em: 10 fev. 2018.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2004.

FIALHO, Francisco.: DOS SANTOS, Neri.: **Manual de Análise Ergonômica no trabalho**. 2. Ed – Curitiba: Genises, 1995.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e produção**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgar Blucher, 2016.

OLIVEIRA, M. C. S. Pós-Fordismo e reflexos nos contratos de trabalho. **Revista da Faculdade de Direito**. Universidade Federal do Paraná, v. 43, p. 5014, 2005. Disponível em:<<http://revistas.ufpr.br/direito/article/view/7038/5014>> Acesso em: 12 fev. 2018.

SEMENSATO, Cassiana Brosque. **Análise ergonômica e intervenções nos postos de trabalho de operadores de caixa de supermercado (checkout)**. Dissertação (Especialização) – UNESP, FAAC, Bauru – São Paulo, 2011, Disponível em:<<https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/MestradoeDoutorado/Design/Dissertacoes/cassiana-brosque-semensato.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2018.

SILVA, Eduína Carla. Análise ergonômica do trabalho e desenvolvimento do projeto do produto no ramo da estética. **III Simpósio de Engenharia e Produção**, João Pessoa – Paraíba, 2015. Disponível em:< <https://www.even3.com.br/anais/simep3>> Acesso em: 17 fev. 2018.