

A evolução do setor supermercadista e as mudanças ocorridas na ergonomia ao longo deste desenvolvimento

Maria Tereza Antunes Cordeiro (Centro universitário Hermínio Ometto)

mariaterezacordeiro30@gmail.com

Ivana Salvagni Rotta (Centro universitário Hermínio Ometto) ivanarotta@gmail.com

Resumo: O presente artigo busca entender o surgimento, a evolução e até mesmo o próprio setor supermercadista desde o seu início até os dias atuais, dando um olhar para as inovações ocorridas nos postos de trabalho dos operadores de *checkout* dos supermercados. Também analisa como a ergonomia dos colaboradores se modificou com a tecnologia e as inovações, acarretando em uma nova relação entre homem-máquina, e conseqüentemente novos riscos a sua saúde física e cognitiva. Muitos equipamentos utilizados pelos operadores de caixa como: computadores, leitores de códigos de barras, assim como os movimentos necessários para manusear os produtos, dentre outros, provocam esforços repetitivos, o que ao decorrer do tempo pode provocar doenças graves ao colaborador. Além do esforço físico, o operador está sujeito ao cansaço mental devido ao excesso de trabalho. O estudo consiste em uma revisão bibliográfica à respeito do setor supermercadista, a fim de se obter uma base teórica e técnica sobre como a ergonomia se modificou ao longo tempo nos supermercados, e as tendências atuais.

Palavras chaves: *Checkout*, Ergonomia, Tecnologia, Supermercados.

Evolution of the supermarket sector and changes in ergonomics over this development

Abstract: This article searches to understand the arising, evolution and even supermarket sector itself from its beginning until nowadays, giving a look to the innovations occurred in the workstations of the supermarket cashiers. It also examines how the ergonomics of the employee modified with technology and innovations, implying in a new relationship between man-machine and, consequently, new risks to their physical and cognitive health. Many equipments used by cashiers such as computers, bar code readers, as well as the necessary movements to handle products, among others, cause repetitive efforts, that throughout the time can provoke serious diseases to the workers. In addition to physical exertion, the operator is subject to mental fatigue due to overwork. This study consists in a bibliographical review about the supermarket sector, in order to obtain a theoretical and technical basis on how a modified ergonomics over time in supermarkets and with the latest trends.

Key-words: Checkout, Ergonomics, Technology, Supermarkets.

1. Introdução

O ramo supermercadista teve seu início no Brasil na década de 1950 e é um serviço de extrema importância para o cotidiano de milhões de brasileiros até os dias atuais, além de ter uma grande importância no comércio.

O setor vem se transformando significativamente ao longo dos anos, tornando-se cada vez mais competitivos tanto no mercado nacional quanto internacional.

Os postos de trabalho dos operadores de *checkout* dos supermercados vem ganhando novas tecnologias ao longo da evolução do setor, e com isso, ocasionou aos operadores de *checkout*

uma nova relação entre homem-máquina e conseqüentemente acarretou aos trabalhadores novos riscos à sua saúde.

Portanto, os colaboradores estão cada vez mais expostos a riscos na realização das suas atividades, como afastamentos de trabalho por doenças de esforços repetitivos, transtornos nervosos, dores de cabeça, fadiga visual e transtornos do sono e do apetite. Estas adequações permitem também que ocorra uma diminuição nos custos da empresa e o cumprimento da Norma Regulamentadora 17 - NR-17.

2. Metodologia

O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica e setorial, a fim de se obter uma base teórica e técnica sobre o setor supermercadista e como a ergonomia vem se modificando ao longo da evolução do mesmo. Além disso, serão consultados diversos dados de associações do setor para entender a sua evolução ao longo do tempo.

Segundo Severino (2000), a pesquisa bibliográfica “Constitui um acervo de informações sobre livros, artigos e demais trabalhos que existem sobre determinados assuntos, dentro de uma área do saber.” Este tipo de pesquisa tem como objetivo abranger todos os tipos de materiais públicos relacionados ao tema estudado, sendo eles, jornais, teses, monografias, pesquisas, até materiais como filmes, fitas magnéticas e rádio. (MARCONI E LAKATOS, 2003).

3. Referencial teórico

3.1. Ergonomia

A palavra Ergonomia provém do grego, onde *Ergon* significa trabalho e *nomos* quer dizer leis, regras, normas. É uma disciplina que tem por objetivo abordar de forma sistêmica os aspectos da atividade humana (Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO).

Para Wisner (1987, p.12), a “ergonomia é o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao ser humano e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia”.

A Ergonomia é regida pela Norma Regulamentadora 17 - NR-17. “Esta Norma Regulamentadora visa a 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” (Guia Trabalhista, 2019).

Para a ABERGO, os domínios de especialização da Ergonomia são divididos em: ergonomia física, cognitiva e organizacional. Para se ter uma simplificação dessa divisão, foi feita uma subdivisão da ergonomia física em ergonomia do posto e ergonomia ambiental.

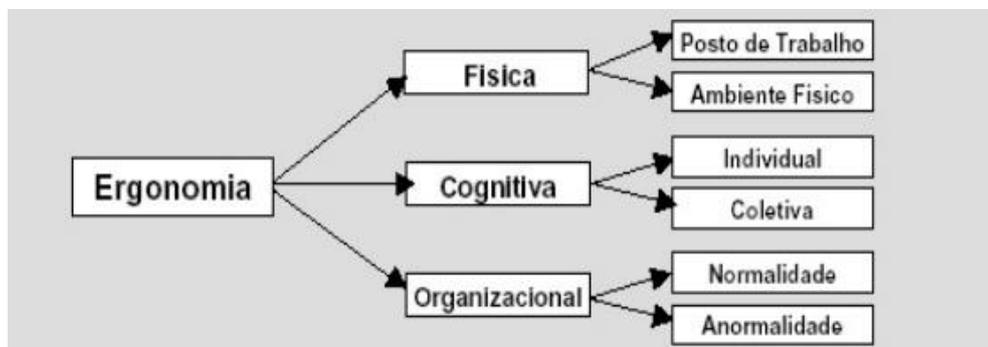


Figura 1 - Campos da ergonomia contemporânea

Fonte: Vidal (2000)

Através do conhecimento das técnicas ergonômicas é possível desenvolver um ambiente de trabalho que favorece um bom desempenho nas atividades realizadas pelos colaboradores (SEMENSATO, 2011).

O ser humano passa uma parte significativa da sua vida no ambiente de trabalho, o que demanda que as condições de trabalho sejam adequadas para que se possa evitar acidentes na realização das suas tarefas, alteração na saúde do funcionário e conseqüentemente melhorar a produtividade do mesmo e aumentar o lucro da empresa. As técnicas ergonômicas vem trazendo uma grande melhoria tanto para o empregado quanto para o empregador.

Em um ambiente laboral, o ser humano está interagindo constantemente com os diversos componentes do sistema de trabalho: como instrumentos e mobiliários, interfaces sensoriais, energéticas e posturais, equipamentos, com a organização e o ambiente formando interfaces ambientais, cognitivas e organizacionais (VIDAL, 2000).

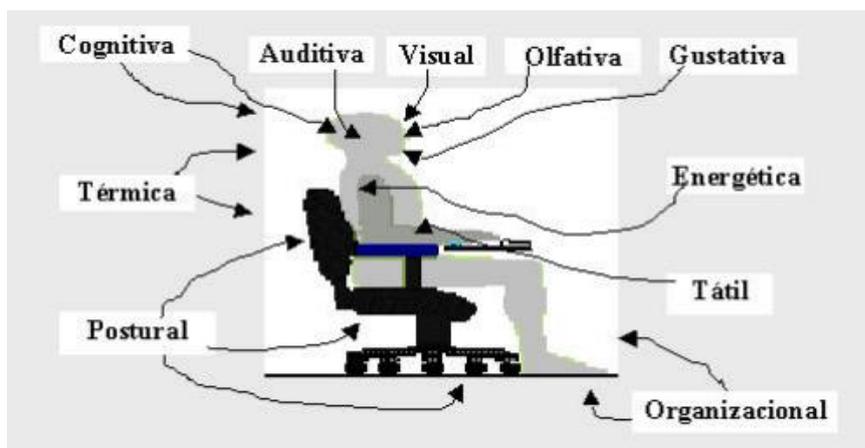


Figura 2 - Ergonomia como uma tecnologia de interfaces
 Fonte: Vidal (2000)

Os indivíduos possuem diferenças no seu tipo físico, com isso os mesmos apresentam diferenças nas suas proporções no segmento corporal (IIDA, 1997). Para que se tenha um ambiente de trabalho que não provoque aos seus funcionários lesões musculares, dores, fadiga e até mesmo lesões irreversíveis é importante que os postos de trabalho estejam adequados para os indivíduos que nele atua e que os empregadores sigam a Norma Regulamentadora 17 - NR-17.

3.2. Setor supermercadista no Brasil

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), as vendas do setor supermercadista em agosto, mostrou um aumento de 4,25% em comparação ao mês anterior e alta de 7,10% em relação ao mesmo mês do ano de 2018.

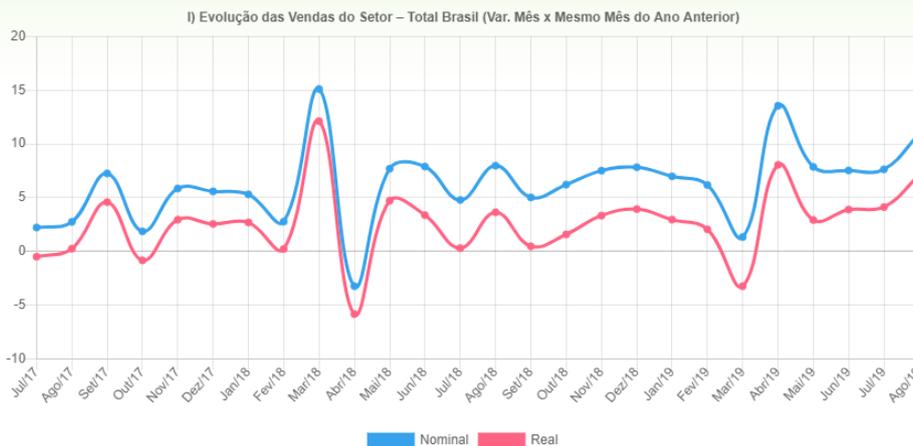


Figura 3 - Evolução das vendas do setor supermercadista em 2019
 Fonte Departamento de Economia e Pesquisa da ABRAS

De acordo com o *Ranking Abras (2019)*, o autosserviço brasileiro voltou a ter um crescimento em 2018. No ano passado, o setor teve um acréscimo de receita de R\$ 2,5 bilhões, alcançando um montante de R\$ 355,7 bilhões de faturamento, a frente dos resultados obtidos em 2017, que foi de 353,2 bilhões. Os resultados obtidos no ano de 2018 pelo setor supermercadista reflete 5,2% do Produto Interno Bruto (PIB).

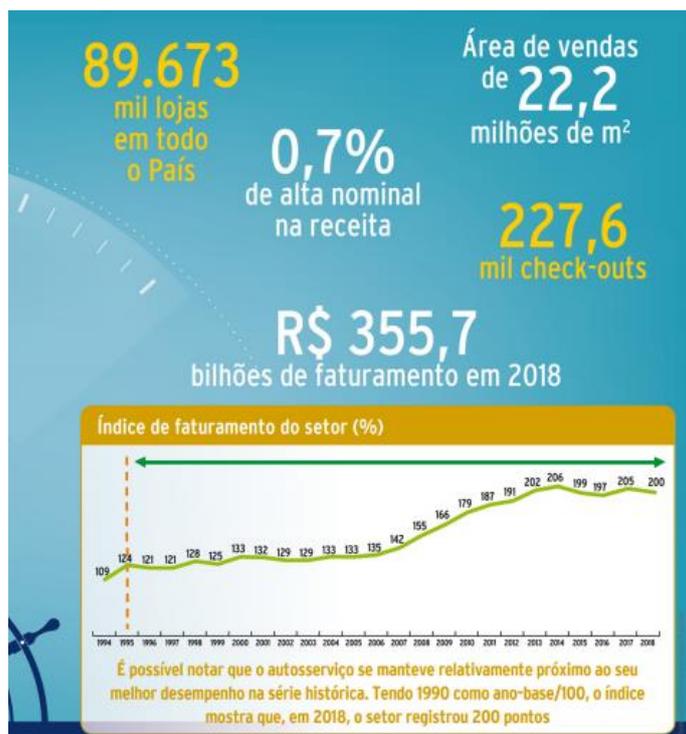


Figura 4 - Índice de faturamento do setor (%)
 Fonte: Ranking Abras/SuperHiper

De acordo com a Distribuição por região realizada pela Abras (Figura 5), é possível perceber que a região sudeste do país é a que mais representa no faturamento, isso se deve ao estado de São

Paulo e Minas Gerais, que segundo o Ranking Abras/ SuperHiper, eles estão posicionados em primeiro e terceiro lugar na participação de cada estado em recita e número de lojas.

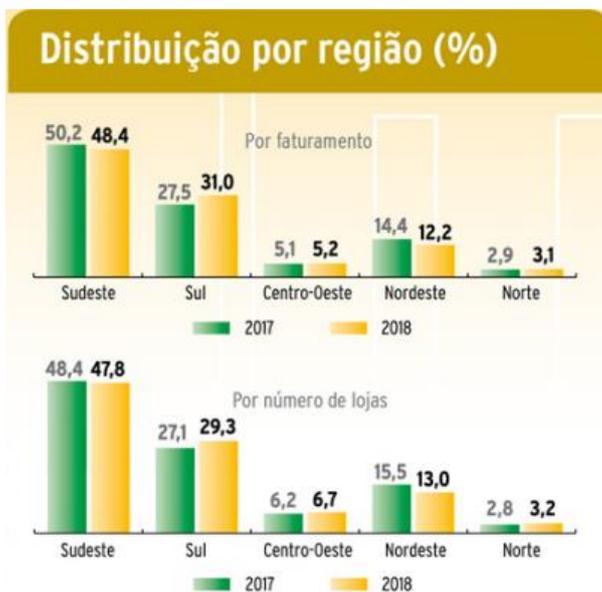


Figura 5 - Distribuição por região (%) por faturamento e por número de lojas

Fonte: Ranking Abras/SuperHiper

3.3. Ergonomia no setor

Os postos de trabalho dos operadores de *checkout* dos supermercados vem ganhando novas tecnologias ao longo da evolução do setor, como: introdução de esteira rolante no caixa, leitor de código de barras, máquina de cartão, computador, balança, apoio para os pés, cadeiras com regulagem, dentre outros. Com a entrada dessas novas tecnologias, a ergonomia no setor analisado também foi se modificando junto com o seu desenvolvimento.

Os movimentos que antes eram executados nas mercearias foram sendo modificados e com isso acarretou uma nova relação homem-máquina. Nas mercearias, os funcionários tinham que executar várias funções ao mesmo tempo e não se preocupavam com os riscos que seus movimentos ocasionavam, faziam anotações a mão, carregavam peso a todo momento, os balcões muitas vezes eram altos, fazendo com que os funcionários tivessem que fazer vários tipos de movimentos.

Atualmente, segundo Shinnar et al. (2004), o setor de supermercados no Brasil possui uma maior incidência de Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) – devido a um conjunto de afecções das estruturas do sistema osteomuscular, de origem ocupacional e decorrente de: uso repetitivo de grupos musculares; uso forçado de grupos musculares; e manutenção de posturas inadequadas que atingem principalmente os membros superiores, a região escapular e o pescoço (BRASIL, 1998).

3.4. Cronologia

Desde o início dos tempos, o homem sempre buscou suprir suas necessidades básicas através da caça e pesca, e ao passar dos anos começou a se dedicar à agricultura, ao artesanato e à produção de tecidos, tudo para o seu próprio consumo. Ao longo dos anos, os equipamentos foram sendo aperfeiçoados e, com isso, ocorreu um aumento na produção, provocando uma sobra de alimentos, que, ao invés de serem descartados, começaram a serem trocados por produtos diferentes que eram igualmente necessários para a sobrevivência. Através do

aperfeiçoamento dos equipamentos e conseqüentemente do surgimento de excedentes de alimentos, o homem começou a não produzir mais apenas para o seu próprio consumo, isso acarretou no que denominamos hoje de comércio (ASCAR & ASSOCIADOS,2019).

Nos Estados Unidos, inicialmente o varejo foi composto por lojas independentes e por mercearias que utilizavam do sistema de atendimento em balcão. Os principais serviços executados nestes estabelecimentos eram: atendimentos personalizados, pedidos feitos via telefones, cadernetas de devedores e entregas em domicílios (CYRILLO,1987).



Figura 6 - Sistema de atendimento em balcão
Fonte: GEOCACHING (2014)

Apenas em 1912, através dos comerciantes do estado da Califórnia (EUA), é que se utilizou pela primeira vez o sistema de autosserviço (*self-service*), que permite que o cliente escolha os produtos sem a ajuda de funcionários (ABRAS, 1993).

Diferentemente das mercearias que necessitavam de balcão, estes estabelecimentos executavam os serviços com a adoção do sistema de autosserviço, por isso, utilizavam-se de catracas para controlar a entrada de clientes e vendiam seus produtos apenas à vista (ABRAS,1993).

Segundo Rojo (1998), as lojas que comercializam alimentos passaram a expor seus produtos, na maioria das vezes, de forma acessível no qual os fregueses conseguem se autosservirem e podem disponibilizar aos seus clientes carrinhos e cestas, além disso, possuem o atendimento através de operadores de *checkout* que permitem, por meio de equipamentos, realizar os registros das compras. Essas são consideradas lojas de autosserviço.



Figura 7 - Interior da loja *Piggly Wiggly*, a primeira loja *self-service*
Fonte: Gonçalves (2017)

Conforme a Associação de Supermercados do Estado do Rio de Janeiro (ASSERJ, 2017), o setor supermercadista teve seu início nos Estados Unidos (EUA) logo após o acontecimento da crise econômica de 1929 que abalou todo o mundo, mais especificamente no ano de 1930. Esse setor foi inaugurado pelo empresário americano Michael Cullen, cuja ideia era diferenciar os supermercados dos armazéns da época, contendo valores bem mais baixos e, ao contrário dos armazéns onde os funcionários que entregavam as mercadorias nas mãos do cliente, no supermercado o próprio cliente realizava a suas compras, ou seja, utilizavam do sistema de “autosserviço” e também usufruíam do método de pagar a mercadoria na saída do estabelecimento, o que ocorre até hoje.

Os supermercados *King Kuller* e a *Big Bear*, abertos na década de 1930 nos Estados Unidos, foram as lojas pioneiras do formato supermercado (ABRAS,1993).

O setor supermercadista no Brasil, através da utilização do sistema de autosserviço, ocasionou grandes mudanças no estilo de venda de alimentos, pois houve a eliminação dos balcões que eram uma forma tradicional de realizar a comercialização, diminuiu os custos com mão de obra e eliminou pedidos feitos por telefone e entrega a domicílio.



Figura 8 - Primeiros supermercados King Kuller e Big Bear
 Fonte: (a) Gonçalves (2017). (b) Arquivo Digital de Illinois

No Brasil, o setor iniciou-se na década de 1950, mas apenas em 1953 na cidade de São José dos Campos, localizada no interior do Estado de São Paulo, é que se inaugurou o primeiro supermercado, pertencente à Tecelagem Parayba que tinha como objetivo atender os funcionários da indústria. No mesmo ano, na cidade de São Paulo, foram inaugurados os supermercados Americano e Sirva-se e, no ano seguinte, foi inaugurado o supermercado *Peg – Pag*. No ano de 1959, a Doceira Pão de Açúcar se transformou em um estabelecimento supermercadista (SANTOS, 2008).



Figura 9 – Loja *Peg Pag*, uma das primeiras referências de autosserviço
 Fonte: SuperHiper 40 anos

Durante os anos de 1950 e 1960 o setor supermercadista não era legalizado no Brasil, a sua oficialização ocorreu somente no ano de 1968, acarretando a solidificação dele a frente dos pequenos varejos (RESENDE; PACHECO, 2016). A partir da década de 1970, o Estado começou a beneficiar o setor através de concessão de linhas de crédito para que fosse possível modernizar e ampliar os supermercados. No decorrer desta década ocorreu o surgimento dos hipermercado (SANTOS, 2008). Os hipermercados são estabelecimentos comerciais que possuem uma ampla variedades de produtos.

Nos anos 80 e início dos anos 90, o Brasil estava passando pelo processo de hiperinflação, com isso, surgiram lojas com mais de 80 *checkouts*.



Figura 10 - Aumento do número de *checkouts*

Fonte: Associação de Supermercados do Estado do Rio de Janeiro

Conforme Santos (2008), o ano de 1990 foi marcado por grandes transformações no setor, pois em 1994 iniciou-se no Brasil o Plano Real, que proporcionou uma maior estabilidade econômica e fez com que os consumidores frequentassem mais os estabelecimentos comerciais, não precisando se preocupar em estocar produtos em casa por medo da corrosão monetária dos salários pela inflação, acarretando a eles um consumo mais intermitente.

Os anos 2000 e até os dias atuais, tem-se a entrada das inovações tecnológicas, o que acarretou grandes mudanças no setor. É possível observar essas mudanças nas novas configurações dos caixas, onde houve uma significativa redução e uma nova formulação de filas, passando de várias filas para filas únicas e a adesão de caixas rápidos e caixas preferenciais. Atualmente, encontra-se nos supermercados o sistema de caixas de autoatendimento, onde os clientes mesmo faz todo o processo dá compra de seus produtos, ou seja, eles vão ao supermercado escolhem seus produtos, e eles mesmos passam as compras e passa o cartão, eliminando o uso de dinheiro físico e não a necessidade de interação humana. Com isso, observa-se o quão está diminuído ao longo da evolução do setor os postos de trabalho, e essas tecnologias citadas estão crescendo cada vez mais e chegando a realidade de todos.



Figura 11 - Mudanças no setor supermercadista

Fonte: (a) Sibéria projetos. (b) Associação de Supermercados do Estado do Rio de Janeiro

Sendo assim, a figura 12 sintetiza a evolução do sistema de atendimento dos supermercados citadas ao longo do desenvolvimento do estudo.

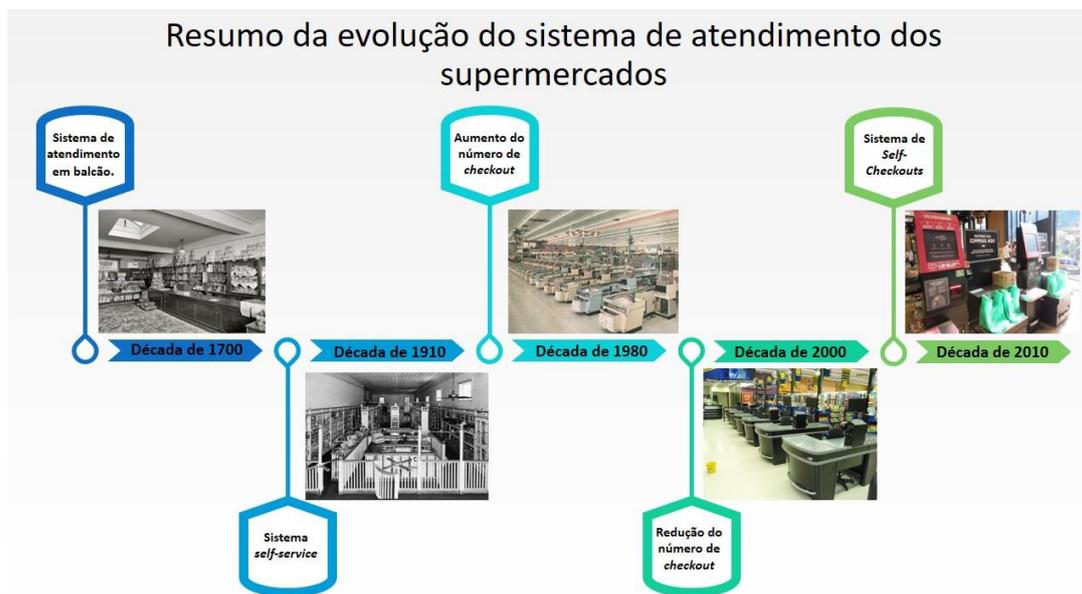


Figura 12 - Resumo da evolução do sistema de atendimento dos supermercados

Fonte: Próprias autoras

4. Considerações finais

Através do início da pesquisa bibliográfica é possível entender o quanto o setor supermercadista evoluiu ao longo do tempo e como as tecnologias estão cada vez mais presentes neste setor. Além disso, é possível perceber também como o desenvolvimento tecnológico e organizacional vem influenciando a ergonomia e consequentemente afetando a saúde física e cognitiva dos operadores de *checkout*. É importante salientar que a pesquisa terá um maior embasamento ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Referências bibliográficas

ABRAS – Revista SUPERHIPER, Maio 2019, ano 45, número 514 – Ranking ABRAS. Disponível em: <http://www.abras.com.br/superhiper/>. Acesso em: 13 de out.2019.

ABRAS – Revista SUPERHIPER, número 02/2014 – SH 40 anos. Disponível em: <http://www.ascarassociados.com.br/imprensa/sh40.pdf>. Acesso em: 13 de out.2019.

Arquivo Digital de Illinois. Disponível em: <http://www.idaillinois.org/cdm/singleitem/collection/stpl/id/1677>. Acesso em 14 de out.2019.

ASCAR, E. ASSOCIADOS. **A evolução do varejo no mundo. 2016.** Disponível em: <http://www.ascarassociados.com.br/servicos/evolucao.htm>. Acesso em: 20 de ago.2019.

Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO). Disponível em: http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia. Acesso em: 20 de ago.2019.

Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS). **40 Anos de Supermercados no Brasil.** São Paulo, 1993. 186p.

Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS). Disponível em: <http://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/indice-de-vendas/indice-do-mes/>. Acesso em: 13 de out.2019.

Associação de Supermercados do Estado do Rio de Janeiro (ASSERJ, 2017). Disponível em: <https://asserj.com.br/>. Acesso em: 14 de out.2019.

BRASIL, INSS. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. Brasília: MTE; 1998.

CYRILLO, Denise Cavallini; CAMPINO, Antonio Carlos Coelho. **O papel dos supermercados no varejo de alimentos.** Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

GEOCACHING. Disponível em: https://www.geocaching.com/geocache/GC4X9ER_mercearia?guid=38967cdd-30b7-40a1-9fbb-9c3144c62aa2. Acesso em: 20 de ago.2019.

GONÇALVES, C. C.; OLIVEIRA, L. M.; PRONIN, M.; BOROZANIAN, T. C. F.. **Comprar e conviver:** os mercados públicos como espaços de troca na cidade contemporânea. São Paulo, 2017. E-Book. Disponível em: https://issuu.com/carolinagoncalves/docs/tfg_carolinacaracciologoncalves. Acesso em: 10 de ago.2019.

IIDA I. **Ergonomia - Projeto e Produção.** São Paulo: Edgard Blücher; 1997.p.39-164.

IPE, 1987. 198p. (Série Ensaios Econômicos, 68)

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2003. 183 p.

Norma regulamentadora NR-17. Disponível em:

<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17.htm> . Acesso em: 20 de ago.2019.

RESENDE, Thalita Mendes; PACHECO, Patrícia Prado. **Super e hipermercados: uma análise da evolução do sistema de autosserviços no município de Uberlândia–MG**. 2016.

ROJO, F.J.G. **Supermercados no Brasil: qualidade total, marketing de serviços, comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 1998. 175p.

SANTOS, José Márcio dos et al. **Os efeitos da reestruturação operacional sobre a qualidade do trabalho no setor supermercadista brasileiro (1994-2005)**. 2008.

SEMENSATO, C. B. **Análise ergonômica e intervenções nos postos de trabalho de operadores de caixa de supermercado (checkout)**. Bauru: UNESP, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 21. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2000. 39 p.

SHINNAR, Aviva, et al. **Survey of ergonomic features of supermarket cash registers**. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2004, 34.6: 535-541.

Sibéria projetos. Disponível em: <http://siberiaprojetos.com.br/produtos/check-out-caixa-para-supermercado/>. Acesso em 14 de Out.2019.

VIDAL, Mario Cesar et al. Introdução à ergonomia. **Apostila do Curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea/CESERG**. Rio de Janeiro: COPPE/GENTE/UFRJ, 2000.

WISNER, Alain. **Por dentro do trabalho**; Ergonomia, método e técnica. São Paulo: FTD/OBORÉ, 1987.