

Análise de Técnicas de Armazenagem em Empresas Atacadistas da cidade de Guarabira

Edlaine Correia Sinézio Martins (IFPB) edlaine.martins@ifpb.edu.br

Herick Nascimento Silva (IFPB) herick_gba@hotmail.com

Anna Cecília Chaves Gomes (IFPB) anna.gomes@ifpb.edu.br

Resumo:

As técnicas de armazenagem, bem como a sua utilização são essências para o melhoramento da operacionalização dos processos de armazenagem, proporcionando maior eficiência na movimentação de produtos e pessoas, agregando maior produtividade aos processos de recebimento e expedição de pedidos. Neste contexto, este estudo tem como objetivo geral analisar as técnicas de armazenagem relacionadas à organização do espaço físico e técnicas de acondicionamento de mercadorias nas empresas atacadistas do setor alimentício da cidade de Guarabira. Para o desenvolvimento metodológico da pesquisa, foi aplicado um questionário, junto aos gestores das empresas, composto por nove questões baseadas nos conceitos e importância de técnicas de armazenagem propostas por Viana (2013). Para as respostas das perguntas do questionário foi utilizada a escala Likert de 9 pontos, variando desde a percepção/ação de “discorda totalmente” até “concorda totalmente”. Após a análise dos dados, concluiu-se que as organizações concordam que é função da armazenagem transformar o espaço físico disponível em um centro de distribuição. No entanto, verificou-se uma contradição quando afirmam concordar com a necessidade quanto à utilização do espaço vertical e a discordância quanto ao uso de equipamentos mecânicos, uma vez que 100% das empresas usa expressivamente a forma manual para movimentação e acondicionamento de mercadorias.

Palavras chave: Armazenagem, arranjo físico, organização

Technical Analysis of Storage in the Company Wholesalers Guarabira City

Abstract

The knowledge of methods of storage, and its use is of vital importance for improving the operation of storage processes from the development parameters for the organization of the physical space, providing greater efficiency in the movement of goods and people, adding greater productivity to receiving processes and shipping applications. In this context, this study has as its main theme the storage of technical analysis relating to the organization of physical and media space and good packaging techniques in the whole sale food companies in the city of Guarabira. To perform the analysis of the type perception / action questionnaires were applied from the Likert scale, seeking to check how much the companies agree with the storage function (perception), and the use of these functions in the storage procedures of them performed by enterprises (action). After analyzing the data, it was concluded that organizations agree that is a function of transforming the physical storage space available on a distribution center, however, there was a contradiction when small claim agree with the need and the use of space vertical and disagreement with the use of mechanical equipment (forklift), since one hundred percent of the companies using massively manually handling and packaging of goods.

Key-words: storage, physical arrangement, companies

1. Introdução

Nas últimas décadas, as empresas vêm vivenciando significativas mudanças em relação à criação e utilização de equipamentos, técnicas e procedimentos de armazenagem e

distribuição física dos seus produtos, isso porque a administração do espaço físico é essencial para manter os estoques organizados e a transferência de produtos da empresa para o consumidor final tem acontecido com mais frequência, devido a pedidos menores e diversidade de itens (VIVALDINI, 2010; PAOLESCHI, 2009). Neste contexto, tem sido crescente o avanço tecnológico que vem possibilitando uma maior dinamização no manuseio e acondicionamento dos produtos (SILVA, 2000).

A grande variedade de produtos disponíveis no mercado traz às empresas a responsabilidade de disponibilizá-los em suas lojas para melhor atender aos clientes, devido a esta demanda nota-se que é função da armazenagem proporcionar maior eficiência na determinação do arranjo físico do local a ser utilizado para recebimento e expedição dos produtos e para a definição de políticas de preservação que mais se adequam aos produtos acondicionados neste local, além da observação dos critérios de armazenagem (VIANA, 2013).

Tendo em vista que a busca por informações sobre a forma de utilização de técnicas padronizadas no processo de armazenagem poderá trazer importantes contribuições para empresas do setor alimentício, se faz necessário uma análise precisa e com resultados factíveis para que sejam somados positivamente as descobertas já existentes sobre o tema em estudo.

Portanto, o objetivo deste trabalho é verificar a média de concordância em relação a função e a utilização de técnicas padronizadas de armazenagem em empresas localizadas na cidade de Guarabira no estado da Paraíba, polo comercial do Brejo Paraibano. A verificação desta média tem como finalidade evidenciar o nível de importância e utilização em relação a projeção e adequação do arranjo físico à estrutura física do imóvel e as necessidades de armazenagem; avaliar a eficiência na utilização do espaço vertical; identificar o uso de equipamentos para movimentação e manuseio das mercadorias; analisar os locais destinados aos materiais e a utilização de técnicas de conservação de produtos.

Para a condução do estudo, foi estabelecido um termo de confidencialidade assegurando que informações referentes as empresas não fossem reveladas pela pesquisa.

2. Revisão da literatura

2.1 A função da armazenagem e o arranjo físico

Com o avanço da tecnologia e seus periféricos, houve uma significativa evolução nas técnicas e procedimentos ligados à área de armazenagem, com isso as empresas atacadistas tornaram-se mais eficientes em relação a construção e ao uso integral do espaço físico do armazém, a organização física e a economia no tempo de processamento e expedição de produtos disponíveis para vendas diretas ao varejista e ao consumidor final (ARNOLD, 2012; VIANA, 2013; BALLOU, 2010).

A função da armazenagem segundo Arnold (2012) é transformar o espaço físico disponível em um centro de distribuição que poderá manter produtos armazenados a curto ou longo prazo, a depender do fluxo de expedição ou da necessidade de se manter uma maior quantidade de produtos estocados.

O arranjo físico é o esquema projetado através da construção de um desenho, que tem a função de planejar o melhor aproveitamento do espaço físico, assegurando a utilização máxima do espaço disponível (três dimensões), propiciando maior eficiência na movimentação dos produtos e na estocagem mais econômica (ALVES, DE AQUINO, SILVA; VIANA, 2013).

Existem diversos tipos de arranjos físicos com características que irão se adequar aos produtos, equipamentos ou outros critérios de considerável importância para a empresa (ALVES, DE AQUINO, SILVA, 2013).

Entre os arranjos físicos existentes, dois apresentam-se de forma mais frequente nestas empresas estudadas, devido ao grande nível de estruturas e produtos que as empresas necessitam para armazenar produtos alimentícios. O Arranjo físico por processo, que busca realizar a junção ou aproximação de processos similares buscando o melhoramento das necessidades dos processos operacionais; e o Arranjo físico por produto, onde os processos de movimentação de máquinas e clientes em busca das mercadorias tem um fluxo contínuo, organizado pelo tipo específico de produto.

Segundo Slack *et al.* (2006), através de pequenas modificações no arranjo físico dos armazéns, algumas organizações conseguem aumentar em até 25% a sua capacidade de operacionalização, reduzindo custos e melhorando o fluxo de mercadorias (entrada/saída).

2.2 A utilização do espaço vertical

Os processos de verticalização dos armazéns vêm sendo utilizados há muito tempo pelas empresas, porém, com os avanços tecnológicos, esse processo de armazenamento vertical trouxe às organizações a possibilidade de aumentar sua capacidade de armazenamento de produtos sem gerar necessidade de ampliação do espaço físico utilizado, ou mesmo de redesenhar o arranjo físico já existente (ARNOLD, 2012; BERTAGLIA, 2009; VIANA, 2013).

2.3 Critérios para uso e instalação de estruturas metálicas e o uso de equipamentos para manuseio de mercadorias

Para uma organização que armazena seus produtos verticalmente possa afirmar que faz uso eficiente de estruturas metálicas em seu ambiente de estocagem é necessário organizar seus corredores em dimensões compatíveis com as máquinas que utilizam. Essas máquinas têm a função de movimentar lotes unitizados horizontalmente e verticalmente, limitando-se em relação ao peso e altura dos lotes que irão movimentar (VIANA, 2013).

Segundo Bertaglia (2009), muitas empresas optam por manter mão-de-obra humana ao invés de máquinas, devido ao baixo custo de aquisição destas, o que possibilita a minimização de custos com unitização.

2.4 Tipos de estruturas metálicas utilizadas para armazenagem

De acordo com as afirmações de Viana (2013) em relação às estruturas metálicas que servem como suporte para o condicionamento das mercadorias de forma verticalizada, como é o caso das empresas atacadistas em estudo, detalha-se que os tipos de estruturas que possivelmente podem estar sendo utilizadas pelas empresas são as estruturas leves em prateleira de bandejas, adequadas para o armazenamento de mercadorias leves, 250 Kg ou menos e as estruturas porta-paleta com capacidade para suportar lotes acima de 250 Kg.

2.5 Equipamentos para manuseio de produtos dentro do armazém

Tendo em vista que dentro dos armazéns pode ser encontrado diversos tipos de produtos, em diversas quantidades e com peso e medida diferentes. Faz-se necessário que a organização utilize equipamentos para movimentar esses produtos no interior e também na parte externa do armazém, a fim de facilitar o processo de recebimento, armazenagem e expedição dos produtos (BALLOU, 2006; DIAS, 2010). Algumas das formas de manuseio desses produtos são manualmente, através de carrinhos manuais e por meio de empilhadeiras.

2.6 Técnicas e critérios utilizados no processo de conservação de mercadorias

Considerado um dos mais frequentes entre os principais problemas em um armazém, o cuidado com a conservação de mercadorias armazenadas merece maior atenção das empresas devido a possibilidade de perda das condições de venda dos produtos, se o mesmo for mantido exposto a ambientes, temperaturas, agentes químicos e físicos que possam comprometer a estrutura original do produto.

Segundo Viana (2013), os produtos em condições de armazenamento estão sujeitos a vários eventos que podem gerar transformações em sua estrutura física, como compressão ou achatamento, decomposição, evaporação, excessos de calor/frio/luz, etc.

3. Metodologia

Este estudo busca responder questionamentos como: Qual a percepção das empresas quanto a função e a utilização de técnicas padronizadas de armazenagem? Qual a importância do arranjo físico para a armazenagem? Do ponto de vista das empresas, como melhorias em locais específicos do armazém podem contribuir no aumento da capacidade de operacionalização?

Como o estudo em questão tem o propósito de descrever as características de determinada população ou fenômeno, através do uso de técnica padronizada de coleta de dados como o questionário, pode-se classificá-la como uma pesquisa descritiva (SILVA, 2005).

No que se refere à abordagem, o presente artigo classifica-se como uma pesquisa quantitativa, pois os resultados da pesquisa foram quantificados, ou seja, as informações obtidas nos questionários foram transcritas em números, por meio de técnicas estatísticas (média, percentagem), para melhor classificá-las e analisá-las, recorrendo, portanto, a linguagem matemática para descrever as características de uma população (FONSECA, 2002; SILVA, 2005).

Segundo Yin (2005), o estudo de caso envolve um estudo intrínseco e completo de um ou poucos objetos, de modo que possibilita um conhecimento mais profundo destes, inclusive é uma tática bastante adequada quando se tem como proposta examinar acontecimentos inéditos em determinado contexto real. Sendo assim, pode-se dizer que este estudo, compreende-se em um estudo de caso.

Para o desenvolvimento metodológico desta pesquisa, foi aplicado um questionário, junto aos gestores de empresas atacadistas do setor alimentício da cidade de Guarabira, composto por nove questões baseadas no conceito e importância de técnicas de armazenagem propostas por Viana (2013), as quais serão apresentadas na Análise dos dados.

Para as respostas das perguntas elaboradas no questionário foi utilizada a escala Likert de 9 pontos, variando desde a percepção de “discorda totalmente” (ponto 1) até “concorda totalmente” (ponto 9). As questões usaram a abordagem percepção/ação, onde cada questão contém dois enunciados relacionados ao mesmo tema, sendo o primeiro enunciado relacionado à percepção (P) da teoria, ou seja, do conceito acerca de determinado assunto ou técnica referente a armazenagem, e a segunda, relacionada a ação (A), ou seja, se o gestor considera que a empresa pratica o conceito ou técnica de armazenagem citado na questão (CATTO, ROSA, 2014; GIL, 2012).

Optou-se pela realização do estudo em empresas atacadistas cujo Código Nacional de Atividade Econômica (CNAE) caracteriza sua nomenclatura como Comércio Atacadista de Produtos Alimentícios em Geral por se tratar de empresas de pequeno, médio e grande porte. Essas empresas somam 100% em relação às empresas cadastradas no CNAE na cidade de

Guarabira, totalizando sete empresas com cadastro ativo nesta categoria, elas atendem, não apenas, a cidade de Guarabira, mas parte do brejo Paraibano.

4. Análise dos dados e resultados

Os resultados que serão descritos nos tópicos a seguir, fazem referência a média de percepção e ação das empresas em relação às questões abordadas no questionário. Dessa forma, é possível evidenciar o nível de concordância entre a teoria e a prática, ou seja, é possível avaliar se os conceitos e técnicas abordadas na literatura são utilizados na realidade destas empresas.

4.1 Importância da função de armazenagem

A primeira questão abordada no questionário é referente à importância da armazenagem e sua função de transformar o espaço físico disponível em um centro de distribuição, capaz de proporcionar uma maior eficiência na movimentação de máquinas, pessoas e produtos a serem armazenados. A Figura 1 mostra a média da ação e percepção.

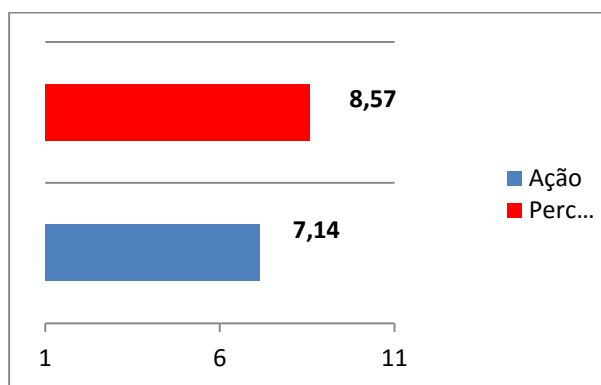


Figura 1: Importância da função armazenagem sob o aspecto da ação e percepção

Os gestores concordam quase totalmente com a questão abordadas. Porém, em relação à concordância de utilização das técnicas para o aperfeiçoamento no processo de armazenagem pelas empresas, houve uma retração na escala de 16,7% em relação ao valor obtido para a percepção, tendo sido o valor obtido para a ação de 7,14, mostrando que consideram importante a função da armazenagem em sua base teórica, mas na prática não agregam a mesma importância a sua utilização.

4.2 Função do arranjo físico

A segunda questão abordada no questionário é referente à função do arranjo físico, como quando escolhido ou modificado de forma coerente ele pode melhorar o processo de identificação de local dos produtos armazenados. A Figura 2 mostra a média da ação e percepção quanto a essa questão.

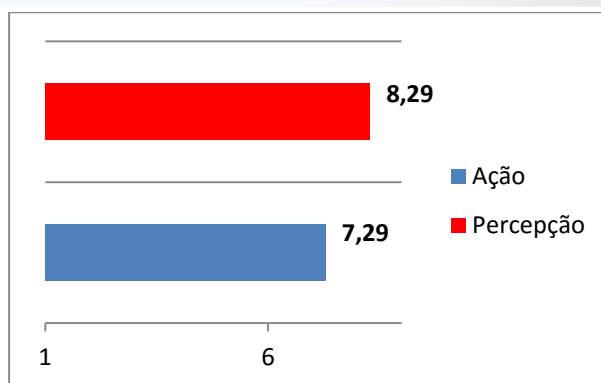


Figura 2: Importância da função do arranjo físico sob o aspecto da ação e percepção

Os gestores concordaram quase totalmente com a questão abordada. Porém, em relação à concordância de utilização (ação) do arranjo físico para adequar as necessidades e funcionalidades da empresa, observou-se uma retração na escala de 12% em relação ao valor obtido para a percepção, tendo sido o valor obtido para a ação de 7,29, mostrando que consideram importante a função do arranjo físico em sua base teórica, mas na prática não o estão adequando as necessidades operacionais da organização.

4.3 Conceito e a utilização de tipos de arranjo físico

A terceira questão abordada no questionário é referente ao conceito que afirma que o arranjo físico proporciona a disposição racional de produtos, pessoas e serviços. A Figura 3 mostra a média da ação e percepção quanto a essa questão.

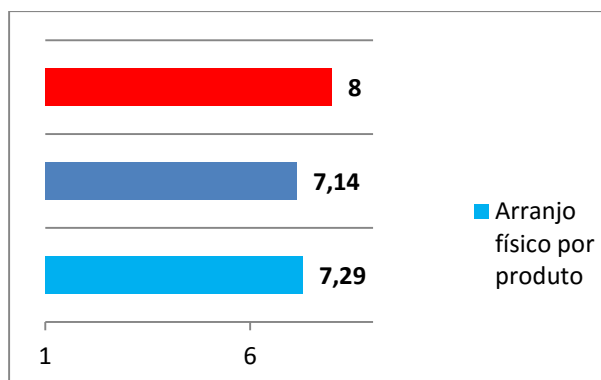


Figura 3: Conceito e a utilização de tipos de arranjo físico sob o aspecto da ação e percepção

Conforme observado, o grau de concordância com a afirmação obteve grande relevância. Em relação à concordância com a utilização dos tipos de arranjo físico proposto no questionário pelas empresas, percebeu-se um forte grau de concordância, sendo a retração na escala para o arranjo físico por processo de 10,7% e para o arranjo físico por produto de 8,9% em relação ao valor obtido para a percepção. Fica evidente, portanto, que o arranjo físico por produto é mais presente nestas empresas.

4.4 Aumento na capacidade de operacionalização, e melhorias em locais específicos do armazém

A quarta questão abordada no questionário é referente aos benefícios alcançados a partir da criação e/ou modificação do arranjo físico da empresa. A Figura 4 mostra a média da ação e percepção quanto a essa questão.

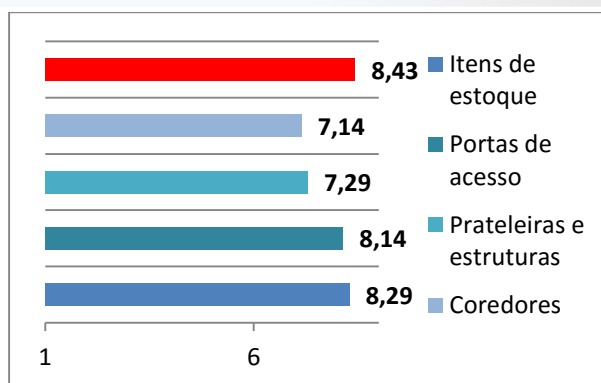


Figura 4: Utilização e adequação do arranjo físico sob o aspecto da ação e percepção

Percebe-se que é expressiva a média de concordância (percepção) dos gestores com o aumento da capacidade de operacionalização, redução de custos e maior flexibilidade no fluxo de pessoas, equipamentos e produtos quando se adequam os itens citados acima ao arranjo físico. Em relação à concordância quanto à adequação dos itens ao arranjo físico nas empresas, percebeu-se uma retração maior na escala para os corredores e prateleiras, sendo essas retrações de 15,3% e 13,5, respectivamente.

4.5 Esquema de localização de produtos

A quinta questão abordada no questionário é referente ao esquema de localização que, uma vez praticado por uma empresa, possui a função de facilitar a imediata identificação do local onde um produto foi armazenado, conforme Figura 5.

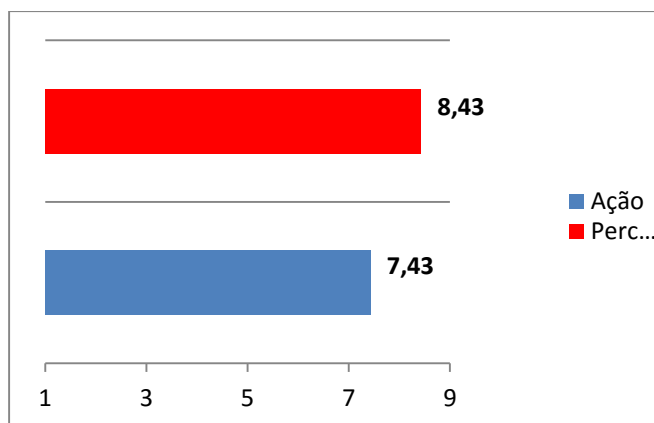


Figura 5: Esquema de localização de produtos sob o aspecto da ação e percepção

Conforme observado, o grau de concordância com a afirmação (percepção) obteve grande relevância. Com relação a utilização do esquema de localização nas empresas (ação), foi obtida uma média de concordância onde caracteriza uma utilização positiva, apresentando uma retração de 11,9% em relação a percepção.

4.6 Armazenamento vertical

A sexta questão abordada no questionário é referente à concordância de que o processo de armazenagem vertical trás a possibilidade de aumento na capacidade de armazenamento sem haver necessidade de ampliação do espaço físico. A Figura 6 mostra a média da ação e percepção quanto a essa questão.

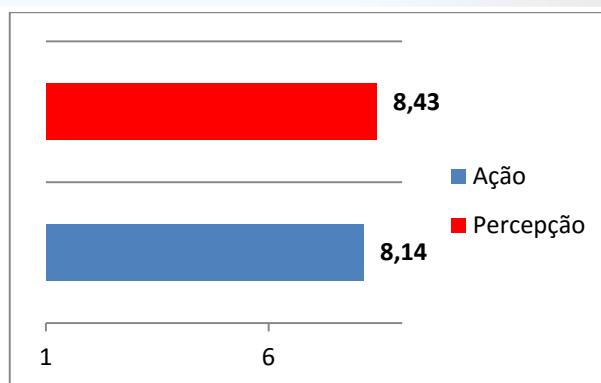


Figura 6: Importância do armazenamento vertical sob o aspecto da ação e percepção

Percebe-se que é expressiva a média de concordância (percepção) dos gestores com o a importância dada à armazenagem verticalizada. Tal importância, também foi observada em relação a utilização do aproveitamento do espaço vertical nas empresas, de modo que a retração na escala da ação em comparação a percepção, foi de 3,44%, ou seja, muito inferior as retrações identificadas nas questões anteriores.

4.7 Utilização de estruturas metálicas

A sétima questão abordada no questionário é referente à utilização de estruturas metálicas. A Figura 7 mostra a média da ação e percepção quanto a essa questão.

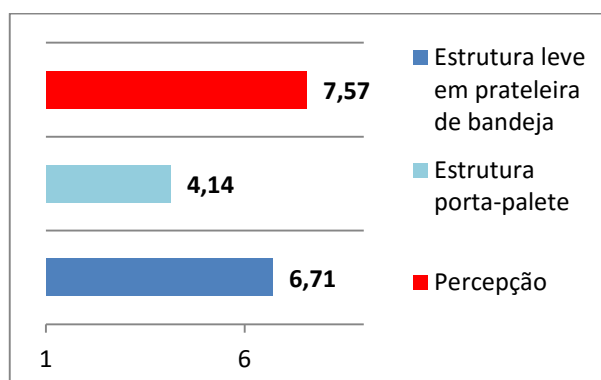


Figura 7: Utilização de estruturas metálicas sob o aspecto da ação e percepção

Percebe-se que a média de concordância (percepção) dos gestores com relação a importância de estruturas metálicas é razoável quando comparado ao total da escala. Todavia, pode-se observar que, no âmbito da ação, as médias sofreram retrações acentuadas quando comparadas as das questões anteriores. Sendo a retração de 45,31% em relação a média da percepção para utilização de estrutura porta paleta e 11,36% em relação a média da percepção para utilização de estrutura leve. Uma possível explicação para a obtenção de tais dados, é a necessidade do uso de empilhadeiras mecânicas para a utilização das estruturas porta paletes, devido a sua altura e o peso dos lotes acomodados.

4.8 Formas de movimentação de lotes de produtos

A oitava questão abordada no questionário é referente à utilização de equipamentos e máquinas para auxiliar na movimentação de lotes de mercadorias. A Figura 8 mostra a média da ação e percepção quanto a essa questão.

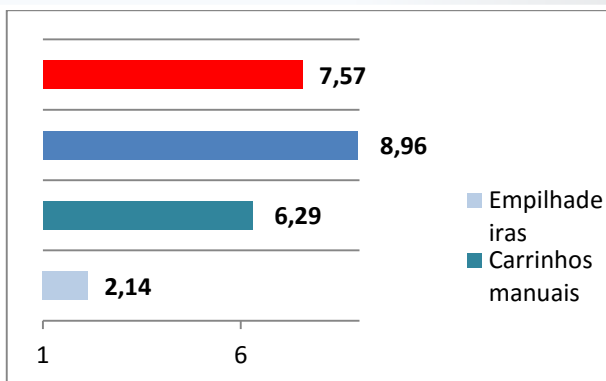


Figura 8: Importância da movimentação de lotes de produtos sob o aspecto da ação e percepção

Percebe-se que a média de concordância (percepção) dos gestores com relação a importância à utilização de equipamentos e máquinas para auxiliar na movimentação de lotes de mercadorias é razoável quando comparado ao total da escala. Todavia, pode-se observar que, no âmbito da ação, as médias sofreram retrações acentuadas e expansão quando comparadas a média da percepção. Sendo a retração mais acentuada 71,7%, referente a utilização de empilhadeiras, 16,9% referente a utilização dos carrinhos manuais e a expansão foi de 18,36% referente ao trabalho manual para a movimentação dos lotes de mercadorias.

4.9 Transformação da estrutura e qualidade original dos produtos

A nona questão abordada no questionário é referente à transformação da qualidade inicial dos produtos, bem como a ocorrência de mutações na sua estrutura física quando em condições de armazenamento. A Figura 9 mostra a média da ação e percepção quanto a essa questão.

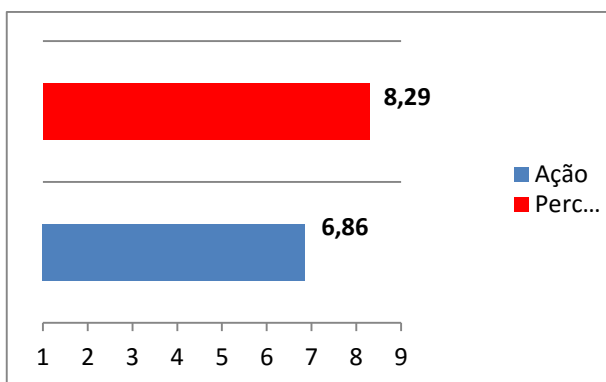


Figura 9: Transformação da estrutura e qualidade dos produtos armazenados sob o aspecto da ação e percepção

Percebe-se que a média de concordância (percepção) dos gestores com relação a esta questão é razoável quando comparado ao total da escala. Todavia, pode-se observar que, no âmbito da ação, a média sofreu uma retração de 17,24% quando comparada a média da percepção, o que caracteriza conhecimento quanto a ocorrência de danos nos armazéns, mas pouco controle quanto a eliminação desses danos.

5. Conclusão

Através dos resultados obtidos chegou-se à conclusão que, em média, as empresas concordam de forma aceitável que a função das diversas técnicas de armazenagem possibilitam uma melhor dinamização das tarefas executadas dentro do armazém, respeitando o desenho proposto pelo arranjo físico ao dispor produtos, máquinas, equipamentos e pessoas de forma estruturada, aumentando os níveis de eficiência em relação à utilização do espaço vertical

com o uso adequado de estruturas metálicas e a utilização, quando necessário, de máquinas ou pessoas para a movimentação de mercadorias para dentro e para fora do armazém.

Quanto a análise das médias obtidas em relação ao grau de utilização dessas técnicas de armazenagem nas empresas, foi verificado que há grande resistência quanto a utilização de máquinas automatizadas (empilhadeiras) para a movimentação de produtos, o que torna excessivo o uso de mão de obra para movimentação, e também, para acomodação das mercadorias verticalmente, através do uso de estruturas metálicas, ocasionando lentidão no processo de movimentação e alocação dos produtos nas prateleiras.

Em relação a localização dos produtos no armazém, as empresas concordam com a importância desta função, porém, não a implantam no mesmo nível que concordam com a sua função, tornando evidente a falta de fiscalização por parte do gestor ou a falta de treinamento/instrução dos funcionários que executam este procedimento.

Esse estudo contribui de forma indireta com as empresas mobilizadas para a realização do trabalho através da exposição dos resultados obtidos que geram a percepção da necessidade de melhorias em determinados processos após uma análise interna do modo como as técnicas de armazenagem estão sendo executadas. Portanto, pode-se concluir que foram alcançados os objetivos desta pesquisa.

Para trabalhos futuros, está análise pode abranger outras cidades do brejo paraibano e outros estados que exerçam a função de polo comercial distribuidor não só de produtos alimentícios, mas de outros insumos importantes para o desenvolvimento econômico da região, ajudando empresas a aprimorar seus métodos de armazenagem, tornando o processo de recebimento, armazenagem e expedição mais dinâmico.

Referências

ALVES, F. J. B. P.; DE AQUINO, P. V. B.; SILVA, L. . F. *Estudo da Reestruturação do Arranjo Físico em uma Indústria Alimentícia do segmento de biscoitos artesanais em Maceió, Brasil.* Engineering Sciences, v. 1, n. 1, p. 22-28, 2013.

ARNOLD, J. R. T. *Administração de Materiais.* São Paulo: Atlas, 2012.

BALLOU, R. H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.* 5.ed.. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BERTAGLIA, P. R. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.* São Paulo: Saraiva, 2009.

CATTO, F.; ROSA, E. A. *Certificação de competências organizacionais: protótipo de modelo de gestão por competências.* **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 1, n. 11, p.273-298, 09 out. 2014.

DIAS, M. A. P. *Administração de Materiais: Uma abordagem logística.* 5.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica.* Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, A. C. *Pesquisa em economia.* São Paulo: Atlas, 2012.

PAOLESCHI, B. *Logística Industrial Integrada – Do Planejamento, Produção, Custo e Qualidade a Satisfação do Cliente.* 2 ed. São Paulo: Erica, 2009.

SILVA, C. R. L.; FLEURY, P. F. *Avaliação da organização logística em empresas da cadeia de suprimento de alimentos: indústria e comércio.* *Revista de Administração Contemporânea*, v. 4, n. 1, p. 47-67, 2000.

SILVA, E. L. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*, 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SLACK, N.; CHAMBER, S.; HARDLAND, C.; HARRISON, A. e JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2006.

VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2013.

VIVALDINI, M. *Operadores logísticos: integrando operações em cadeias de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.