

A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA WMS COMO FATOR DE LUCRATIVIDADE: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PISOS E REVESTIMENTOS NA CIDADE DE BOA VISTA/RR

**SAYMON ANDRADE LINDOSO¹
WALTENCIR BARROSO SIMÃO²**

RESUMO

Esta pesquisa buscou entender como acontece o processo de implementação do sistema WMS (Warehouse Management System) como fator de lucratividade, e teve como objetivo geral compreender o processo de implementação do sistema WMS como fator de lucratividade. Utilizou-se como recurso metodológico a pesquisa bibliográfica e de campo. O estudo dessa temática justificou-se para um maior entendimento do uso do sistema WMS como fator de lucratividade, onde contribuirá para futuras pesquisas e trabalhos acadêmicos. Os resultados da pesquisa revelaram que a mudança para o sistema WMS trouxe mais agilidade nos processos e redução dos custos em relação ao antigo sistema, proporcionando mais lucratividade a empresa.

PALAVRAS-CHAVES: Sistema WMS; Logística; Gestão da Cadeia de Suprimentos; Roraima.

ABSTRACT

This research sought to understand how the process of implementing the WMS (Warehouse Management System) system as a profitability factor takes place, and its general objective was to understand the process of implementing the WMS system as a profitability factor. Bibliographic and field research was used as a methodological resource. The study of this theme was justified for a better understanding of the use of the WMS system as a profitability factor, where it will contribute to future research and academic works. The results of the research revealed that the change to the WMS system brought more agility in the processes and reduced costs in relation to the old system, providing more profitability to the company.

KEYWORDS: WMS system; Logistics; Supply Chain Management; Roraima.

¹ Graduando do Curso de Administração FACETEN 2020.1.

² Professor Especialista em Administração e Negócios Internacionais, professor Orientador da Disciplina de TCC, do Curso de Administração FACETEN 2020.1.

INTRODUÇÃO

Atualmente as empresas necessitam de diversas estratégias para não só atrair clientes como mantê-los. Uma vez que o mercado, hoje, se faz extremamente competitivo e com diversas plataformas de comercialização. O conforto e a praticidade na busca por produtos e serviços são os diferenciais que o consumidor espera encontrar quando contata uma empresa. Essa exigência independe do nicho, seja qual for a busca, ela permanece.

Nesse contexto, administrar o estoque com um controle rigoroso para que fiquem cada vez mais enxuto e detalhado os sistemas de informações se mostram como um diferencial para a competitividade entre organizações. Se faz necessário ainda que as informações apresentadas com relação as quantidades de produtos no estoque físico estejam em conformidade com as apresentadas em seu sistema de controle. A finalidade é que não haja divergências entre esses dois controles, evitando que ocorra a falta ou excesso no estoque gerando danos a organização (GAZEL; SALLES, 2013).

O mundo empresarial globalizado e dinâmico buscam atender por demandas de gerenciamentos de estoques, portanto, as organizações, independentemente de seu tempo no mercado, procuram se aperfeiçoar em busca de software que as auxiliem nesse objetivo. É evidente que uma melhor organização do estoque confere maior lucro, como também satisfaz o cliente, pois os pedidos são processados de maneira mais ágil, fazendo com que a equipe de vendas não perca tempo localizando-os.

Nesse sentido, esse estudo acadêmico buscou entender o processo de implementação do sistema *WMS* como fator de lucratividade em uma empresa de pisos e revestimentos?

Esse estudo justifica-se para um maior entendimento do uso do sistema *WMS* como fator de lucratividade em uma empresa na cidade de Boa Vista/RR, onde contribuirá para futuras pesquisas e trabalhos acadêmicos.

Essa pesquisa teve como objetivo geral compreender o processo de implementação do sistema *WMS* como fator de lucratividade: um estudo de caso em

uma empresa de pisos e revestimentos na cidade de Boa Vista/RR. E especificamente: conhecer os motivos para a implantação do sistema WMS; Averiguar como acontece o processo de armazenamento de produtos; Verificar se todas as etapas de implantação do sistema WMS encontram-se em funcionamento; Identificar as principais dificuldades do processo de implementação do sistema WMS; e Avaliar se a empresa otimizou o tempo de recebimento, armazenagem e entrega de produtos, assim como o aumento de lucratividade nesses processos em relação ao sistema anterior.

1 METODOLOGIA

1.1 QUANTO A ABORDAGEM

O presente trabalho trata como objeto geral compreender o processo de implementação do sistema WMS como fator de lucratividade: um estudo de caso em uma empresa de pisos e revestimentos na cidade de boa vista/RR.

Sobre métodos de pesquisa, Prodanov; Freitas (2013) afirmam que por método podemos entender o caminho, a forma, o modo de pensamento. É a forma de abordagem em nível de abstração dos fenômenos. É o conjunto de processos ou operações mentais empregados na pesquisa. Portanto este estudo terá abordagens quantitativa e qualitativa, sendo que a abordagem quantitativa evidencia-se nos levantamentos de dados numéricos onde apontarão a frequência e a intensidade dos comportamentos dos indivíduos.

Prodanov; Freitas (2013), afirmam que:

Pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc. (PRODANOV; FREITAS 2013 p. 69).

Já a pesquisa qualitativa traz perguntas abertas que deixa o entrevistado livre para dar sua resposta.

Nesse sentido, Para Menezes et. al. (2019)

[...] numa pesquisa de cunho qualitativo, a interpretação do pesquisador apresenta uma importância fundamental. Afinal, não se trata apenas de um conjunto de informações fechadas cujo valor numérico é o único aspecto a ser levado em consideração, devido à própria natureza do fenômeno investigado. (MENEZES et. Al.2019, p. 29).

1.2 QUANTO AOS OBJETIVOS E AO PROBLEMA DE PESQUISA

A presente pesquisa possui caráter descritivo de acordo com Creswell (2010), a declaração de objetivo apresenta os objetivos, a intensão ou as principais ideias de uma proposta ou estudo. Essa ideia cria uma necessidade (o problema) e é refinada em questões específicas (as questões de pesquisa).

Este estudo sobre logística tem como objetivos: conhecer os motivos para a implantação do sistema WMS; Averiguar como acontece o processo de armazenamento de produtos; Verificar se todas as etapas de implantação do sistema WMS encontram-se em funcionamento; Identificar as principais dificuldades do processo de implementação do sistema WMS; e Avaliar se a empresa otimizou o tempo de recebimento, armazenagem e entrega de produtos, assim como o aumento de lucratividade nesses processos em relação ao sistema anterior.

1.3 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Quanto aos procedimentos técnicos, Prodanov; Freitas (2013) citam que:

É a maneira pela qual obtemos os dados necessários para a elaboração da pesquisa, torna-se necessário traçar um modelo conceitual e operativo dessa, denominado de design, que pode ser traduzido como delineamento, uma vez que expressa as ideias de modelo, sinopse e plano. (Prodanov; Freitas, 2013, p.54).

O presente trabalho tem caráter no método de estudo de caso único, onde enquadra-se com a abordagem qualitativa e quantitativa, onde é frequentemente utilizadas para coleta de dados na área de estudo organizacional.

1.3.1 Revisão Bibliográfica

Sobre pesquisa bibliográfica, Severino (2016) afirma que:

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrentes de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos. (Severino, 2016, p.131).

O presente trabalho tem como fio condutor entender o processo de implementação do sistema WMS como fator de lucratividade: um estudo de caso em uma empresa de pisos e revestimentos na cidade de Boa Vista/RR, para tanto, foram levantadas e analisadas obras relacionadas à logística, sistema de logística que se integra a cadeia de suprimentos. Teve como suporte de análise de estudo e seus procedimentos, através de livros, revistas acadêmicas, artigos acadêmicos, periódicos e sites institucionais.

1.3.2 Pesquisa de Campo

A pesquisa de campo dá ao entrevistador as respostas a suas perguntas levantadas dos objetivos específicos, essas respostas são necessárias para que chegue-se a conclusão deste trabalho. Portanto, neste contexto, a presente pesquisa, que foi realizada na empresa Boa Vista Pisos e Revestimentos, localizada à Av. Gen. Ataíde Teive, 5858 – Santa Tereza, na cidade de Boa Vista/RR.

Para Marconi e Lakatos (2017) a pesquisa de campo caracteriza-se por conseguir informações de um problema onde procura-se uma resposta e que tenha o interesse em comprovar tal informação, ou ainda, a descoberta de fenômenos e suas relações.

1.3.3 Entrevistas

A pesquisa deste estudo está inserida nos moldes de entrevistas estruturadas e semiestruturadas. Para a entrevista estruturada, foi elaborado um formulário composto por três perguntas fechadas para os colaboradores da empresa Boa Vista Pisos e Revestimentos, que trabalham diretamente com o sistema WMS.

Neste sentido Aragão; Neta (2017) Apud Lakatos (1990) diz que:

Entrevista padronizada ou estruturada: consiste em fazer uma série de perguntas ao entrevistado, segundo o roteiro previamente elaborado. Os dados coletados não devem ser alterados para garantir a fidelização da pesquisa e para possível comparação com os demais dados. (Aragão; Neta. 2017 p. 35).

Para pesquisa semiestruturada, foram elaboradas nove perguntas abertas que foram destinadas para o gestor que está envolvido diretamente com a implementação do sistema WMS na empresa.

Bastos (2009) afirma que a pesquisa semiestruturada é uma conversa informal, que pode ser alimentada por perguntas abertas, ou de sentido genérico, proporcionando maior liberdade para o informante.

1.3.4 Instrumentos de Coletas de Dados

Para a pesquisa estruturada quantitativa realizada com os colaboradores, foi feito um questionário contendo três perguntas estruturadas fechadas e respondido através da plataforma *Google Forms*.

Richardson (2015) discorre que existem diversos instrumentos de coletas de dados que podem ser utilizados para obter informações acerca de grupos sociais. Já Marconi; Lakatos (2017) afirmam que coletas de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos.

A entrevista com o gestor foi elaborado um roteiro de perguntas com nove perguntas questões onde foi utilizado um gravador para registrar as respostas do gestor e transpassar fidedignamente as suas respostas.

1.4 UNIVERSO, POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM

O universo, população e amostragem, será representada por uma entidade que trabalha com Pisos e Revestimentos no município de Boa Vista/RR.

A entidade tem como o universo empresa Boa Vista Pisos e Revestimentos, sua população é composta por sessenta e cinco pessoas, entre elas colaboradores

e gestores, e sua amostragem consiste em dez colaboradores que trabalham diretamente com o sistema WMS.

Nesse sentido Lopes (2006) Apud Richardson (1999) afirma que:

Cada unidade ou membro de uma população, ou universo, denomina-se elemento, e quando se torna certo número de elementos para averiguar algo sobre a população, está se falando em amostras. Assim, amostra é qualquer subconjunto, universal ou da população. (Lopes, 2006, p. 33).

1.5 CRITÉRIOS DE ANÁLISE DE DADOS

Serão analisadas as respostas dos dez colaboradores que trabalham diretamente com a implementação do sistema WMS na empresa, que participaram através da pesquisa estruturada, gerando dados que foram tratados através do uso da plataforma *Google Forms*.

Por outro lado, serão analisadas as respostas do gestor da empresa Boa Vista Pisos e Revestimentos que participou através da pesquisa semiestruturada, onde gerou o entendimento para embasar a conclusão desta pesquisa.

2 LOGÍSTICA

2.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA

Logística vem do grego “*LOGISTIKOS*”, do qual o latim “*LOGÍSTICUS*” é derivado. Assim, a palavra expressa sentido de cálculo e raciocínio sendo dois atributos matemático. Ballou (2006) cita que a logística surge como um ramo da ciência militar e que naquele período já lidava com os processos dinâmicos da sua organização de suprimentos.

A história descreve que os processos logísticos, a princípio, vagavam entre os diversos setores e seus custos não eram considerados. Com o tempo passasse a ter um controle do fluxo de materiais e transportes a partir da preocupação com custos operacionais internos e externos a organização. A logística do gerenciamento de estoque tem em vista o controle dos recursos materiais.

Entende-se que a logística desempenha um sistema de organização e otimização dos processos em empresas, assim, como o fluxo contínuo em que a organização faz suas reposições de matérias-primas. Portanto, para (Dornier e et. al. ,2011, p. 37) a logística e operações nunca antes desempenharam papel tão importantes nas organizações.

Paoleschi (2014) afirma que:

As atividades logísticas absorvem uma parcela relevante dos custos totais das empresas, representando em média, 25% das vendas e 20% do produto nacional bruto. Para obter sucesso no processo logístico, é muito importante ter um sistema de informações que atenda e dê suporte aos processos que compõem sua estrutura. A administração de materiais, o planejamento da produção, o suprimento e a distribuição física devem, assim, integrar-se para remodelar o gerenciamento dos recursos fundamentais (Paoleschi, 2014, p.20).

Nesse processo de estocagem é considerado questões como: onde colocar, o que colocar, quanto de produto estocar e quais meios de transporte usar. Essas e outras indagações são necessárias para manter uma gestão eficiente e posteriormente agregar valor ao negócio.

Para Faria e Costa (2005) o negócio quando desempenhado por uma lógica de processo baseado nas interações logísticas, seu saldo econômico-financeiro é tão mais positivo que ultrapassa questões relacionadas a redução de custos.

Então a ideia é atender as exigências dos clientes e por isso o setor da logística de uma empresa é tratado como um assunto estratégico, na busca por adequações que agilizem os processos desde a compra dos bens de produção ou mercadorias até sua entrega no destino final. Visando atender aos anseios do cliente, levando em conta menor custo e maior qualidade. Dessa forma, a relevância da gestão logística é inegável mesmo em empresas ou negócios de pequeno porte. Portanto toda empresa necessita de um processo de planejamento para implantar e controlar o fluxo de mercadorias e ou serviços até seu destino final (cliente).

2.1 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (SCM - SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

A redução de custos operacionais e agregação de valor aos clientes, são evidenciados quando uma organização promove uma boa gestão no que se diz respeito a cadeia de suprimento. Isso faz com que a empresa consiga reduzir seus déficits e agregue maior operacionalidade aos seus processos.

Segundo BALLOU (2006, p. 9), a cadeia de suprimentos é um conjunto de atividades funcionais que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertida em produtos que agregam valor ao consumidor.

O SCM, ou *Supply Chain Management*, é uma ferramenta (sistema gerencial operacional) que proporciona mais eficiência e organização no processo de movimentação de um produto, da sua origem até o destino final. Portanto, entende-se que “o SCM ajuda as empresas a gerir o fluxo de informações, informações financeiras e gerenciamento de produtos de uma organização.

Sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos, Magalhaes et. al. (2013) cita que:

A gestão eficaz da cadeia de suprimento pode ser a chave para uma estratégia empresarial de sucesso, provendo uma multiplicidade de maneiras para diferenciar a empresa da concorrência em razão de um serviço superior ou ainda de interessantes reduções de custos (MAGALHAES, et. al., 2013, p.13).

NOVAES, (2007) afirma que a logística nesse curto espaço de tempo, passou de “custo da empresa” para fator de lucratividade, quando usado como ferramenta para a redução de custos.

De acordo com Banzato:

É notório que as soluções de tecnologia da informação concebidas para agilizar o planejamento dos processos logísticos têm evoluído muito nas últimas décadas, graças à popularização dos modernos recursos computacionais, alcançando uma crescente base instalada (2005, p.43).

2.2 GESTÃO DA ARMAZENAGEM

O sistema de armazenagem é uma atividade essencial de uma organização, pois seus produtos ou insumos, necessitam de espaço físicos pensados e remodelados para todo o tipo de situações que possam se desenvolver no interior de um galpão, armazém ou estoque.

Nesse sentido, Rodrigues (2011) afirma que a gestão da armazenagem corresponde a uma das principais atividades executadas pela logística, compreendida como a gestão do espaço físico necessário para manter um estoque de mercadorias, englobando o arranjo físico (layout) e o controle da operação.

Portanto, a gestão da armazenagem corresponde a um melhor empenho e distribuição de produtos através das características físicas, o tamanho das embalagens ou ainda a diversificação de modelos, cores e sabores e validade.

2.3 SISTEMA WMS (*WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM*)

O uso do WMS (*Warehouse Management System*) ou Sistema de Gerenciamento de Armazém, proporciona à empresa a melhoria dos sistemas de condução, averiguação, planejamento, controle e direcionamento de sistemas de estoques e armazenagem com padronização.

O WMS pode ser definido, segundo Rodrigues (2011), como a integração entre hardware, software e equipamentos periféricos para gerenciar o estoque, o espaço físico, os equipamentos utilizados na movimentação interna, bem como auxiliar os colaboradores que nesta área atuam.

A utilização do sistema WMS proporciona à organização, benefícios pontuais como:

1. O aumento da precisão das informações do estoque;
2. A ampliação da velocidade e qualidade das operações do armazém;
3. O aumento da velocidade de informações referentes aos processos que estão sendo executados;

4. O incremento da produtividade do pessoal e dos equipamentos envolvidos no processo.

Bowersox et al. (2014) afirmam que as empresas não possuíam altos níveis de estoque, com isso o tempo médio de entrega de produtos, levavam em média entre 15 a 30 dias, podendo ser maior caso ocorresse falta do mesmo, ou de matéria-prima, erros no pedido, no faturamento ou na entrega.

Ainda Bowersox et al. (2014), para superar as dificuldades citadas anteriormente, foi necessário:

Coordenar a competência funcional em uma cadeia de suprimentos integrada voltada para o serviço aos clientes, ou seja, é essencial a sincronização operacional com os clientes e com os fornecedores de matéria prima e serviços para unir as operações internas e externas, tornando-as um processo integrado. (BOWERSOX et al., 2014, p.32).

As empresas seguem buscando soluções, criando estratégias e até parceria com outras empresas para conseguir participar da cadeia produtiva, visto que a demanda por novos produtos concebeu uma dinâmica voraz de produtos entrando e saindo das prateleiras.

O Sistema de gerenciamento de armazém, o WMS (*Warehouse Management System*), segundo Fiegenbaum (2009, p.38, apud MOURA, 1998, p.165) consiste na “integração de software, hardware, espaço, equipamentos, controle de inventário e recursos de mão de obra nos armazéns”.

O WMS surge para atender a demanda das empresas, incidindo em um planejamento estratégico que visa o melhor nível de serviço prestado, a partir do controle e registro dos movimentos físicos dentro do armazém (BOWERSOX et al., 2014), sobretudo na redução dos custos.

Para Rodrigues (2011) indica que:

Armazenagem é gerenciar eficazmente o espaço tridimensional de um local adequado e seguro, colocado à disposição para guarda de mercadorias que serão movimentadas rápida e facilmente, com técnicas compatíveis as respectivas características, preservando a sua integridade física e entregando-a a quem de direito no momento aprazado. (2011, p.19).

O armazenamento de produtos pode ser melhor otimizado quando se faz o uso de um sistema que visa um planejamento estratégico. Com essa finalidade o sistema WMS vem sendo utilizado recorrentemente, pois sua funcionalidade consiste em proporcionar as ferramentas necessárias para os processos de armazenagem que possibilitam na melhoria dos processos.

Banzato (2005) cita que:

“Melhoria da acuracidade de inventario, melhoria na ocupação do espaço, redução de erros, aumento de produtividade, redução de uso de papéis, melhoria no gerenciamento operacional, apoio ao processo de aumento de valor agregado ao cliente”. (BANZATO, 2005, p.86).

Tanto a armazenagem como os processos operacionais que ocorrem desde o ponto de fabricação até o ponto em que a mercadoria é finalmente entregue ao consumidor é denominado por especialistas em logística como a distribuição física de produtos (NOVAES, 2007). Os dados provenientes da distribuição física dos produtos direcionam onde aplicar recursos, seja em equipamentos, mão de obra e etc. (BANZATO, 2012).

Portanto, o sistema WMS, torna-se um elemento necessário no processo de recebimento, alocação, gerenciamento de espaços e distribuição dos produtos, proporcionando maior interação e flexibilização nas operações de controle de armazenagem.

O uso do WMS em uma organização, proporciona a otimização de todas as atividades operacionais e administrativas, seja elas por fluxos de materiais ou fluxo de informações, no processo de armazenagem, onde inclui-se o recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento e expedição de produtos ou insumos.

3 A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA WMS COMO FATOR DE LUCRATIVIDADE EM UMA EMPRESA DE PISOS E REVESTIMENTOS EM BOA VISTA/RR

Para abordar a temática sobre a implementação do sistema WMS, faz-se necessário conhecer o contexto histórico, social e econômico do qual o *lócus* da pesquisa está inserido.

3.1 O MUNICÍPIO DE BOA VISTA

Situado na Região Norte, o Município de Boa Vista localiza-se na região central do Estado de Roraima, limitando-se ao norte com o município do Amajari, a leste com Bonfim e Cantá, a oeste com Alto Alegre e ao sul com o município de Mucajaí. A sede municipal localiza-se a margem direita do Rio Branco, que é o principal sistema hídrico regional. O Município de Boa Vista é a capital do Estado de Roraima.

O Município de Boa Vista possui uma área territorial 5.687,037 km², com uma densidade demográfica de 49,99 habitantes por km². De acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, sua população no último censo em 2010, era de 284.313 habitantes. Com uma estimativa de crescimento populacional em 2018 para 375.374 pessoas habitantes (Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2018 apud Portal IBGE, 2019).

No aspecto econômico, em 2018, Salário médio mensal dos trabalhadores formais foi de 3,4 salários mínimos, o Produto Interno Bruto - PIB do Município de Boa Vista, ocupa o 1º lugar no ranking do PIB dos municípios do Estado de Roraima. (SEPLAN 2018).

A potencialidade econômica do município e sua estrutura produtiva está no setor terciário. O Município por ser a sede do governo estadual, abrigar a geração de emprego, sobretudo pelo setor público, seguido do setor comercial. A produção primária está na pecuária e na cultura do arroz sequeiro, soja e o milho. O extrativismo no município é insignificante.

O setor secundário abriga quase totalidade da produção industrial do Estado, tendo como principais ramos: madeireiros, metalúrgico, alimentos, oleiro-cerâmico e construção civil. (SEPLAN 2018).

3.2 LOCUS DA PESQUISA:BOA VISTA, PISOS E REVESTIMENTOS

O *lócus* desta na empresa Boa Vista Pisos e Revestimentos, localizada à Av. Gen. Ataíde Teive, 5858 – Santa Tereza, na cidade de Boa Vista/RR, está em

funcionamento há nove anos, o estabelecimento possui em seu quadro de colaboradores, sessenta e cinco pessoas, sendo, sessenta e três funcionários e dois gestores.

A empresa Boa Vista Pisos e Revestimentos comercializa materiais nacionais e importados, o seu portfólio é composto por: materiais de construção (pisos, tintas, materiais elétricos, artefatos de madeiras, iluminação, pedra, tijolos, areia, materiais hidráulicos entre outros.).

A empresa possui uma área de 5 mil metros quadrado construída, seu depósito comporta hoje a capacidade de 65 mil metros cúbicos e atende a uma média de 2.860 clientes por mês.

4 ANÁLISES DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Faz-se oportuno esclarecer que a análise apresentada resulta de uma coleta de informações de pesquisa de campo, realizada entre os meses de abril e junho de 2020, onde foram aplicados questionários estruturados fechados com os colaboradores, e um questionário semiestruturado aberto com o gestor da empresa Boa Vista Pisos e Revestimentos, senhor Marcos Silva da Costa, tendo como objetivo, o entendimento de todo o processo de execução do sistema WMS na empresa pesquisada.

4.1 QUESTIONÁRIO COM OS COLABORADORES DA EMPRESA BOA VISTA, PISOS E REVESTIMENTOS E A ANÁLISES DAS RESPOSTAS

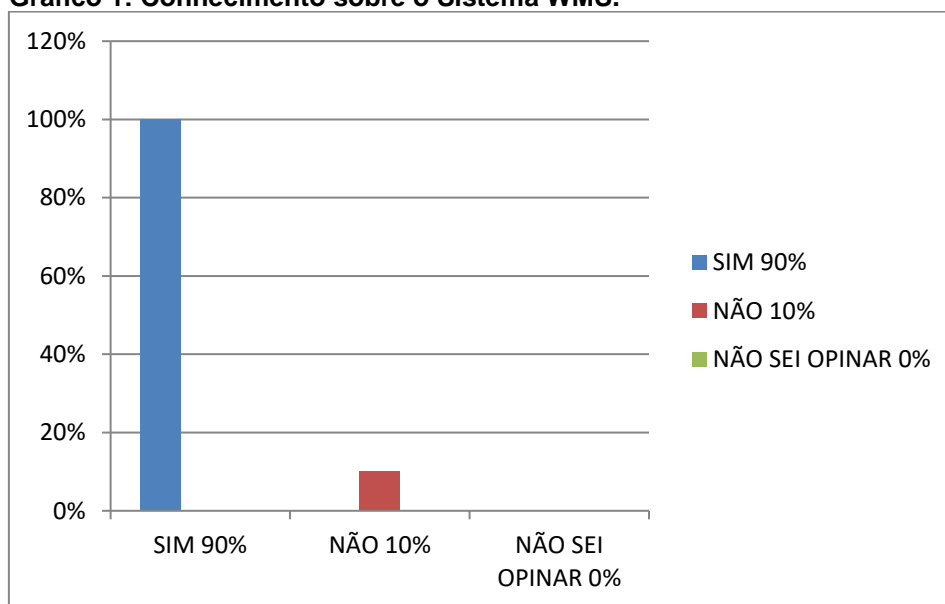
Para a entrevista com os colaboradores foi elaborado um questionário *online* estruturado composto por três perguntas fechadas, elaboradas no Portal *Google*, através da ferramenta *Google Forms*, onde foram dispostas perguntas de múltiplas escolhas, enviadas por meio de um aparelho celular, através de um link no aplicativo de mensagens *Whatsapp*, onde houve a facilitação da coleta de informações, que gerou gráficos para compor os resultados desta pesquisa.

O questionário foi aplicado com a amostragem de dez colaboradores da empresa Boa Vista Pisos e Revestimentos que trabalham diretamente com todo o

processo de execução do sistema WMS, essa pesquisa foi realizada no período de abril e junho de 2020.

Foi perguntado aos colaboradores se eles sabem do que se trata o sistema WMS. O total dos entrevistados que compõe 100% da amostragem, declararam que conhecem o sistema que implantado, 10% ainda não conhecem o sistema, conforme indica o gráfico 01.

Gráfico 1: Conhecimento sobre o Sistema WMS.



Fonte: Pesquisador, (2020).

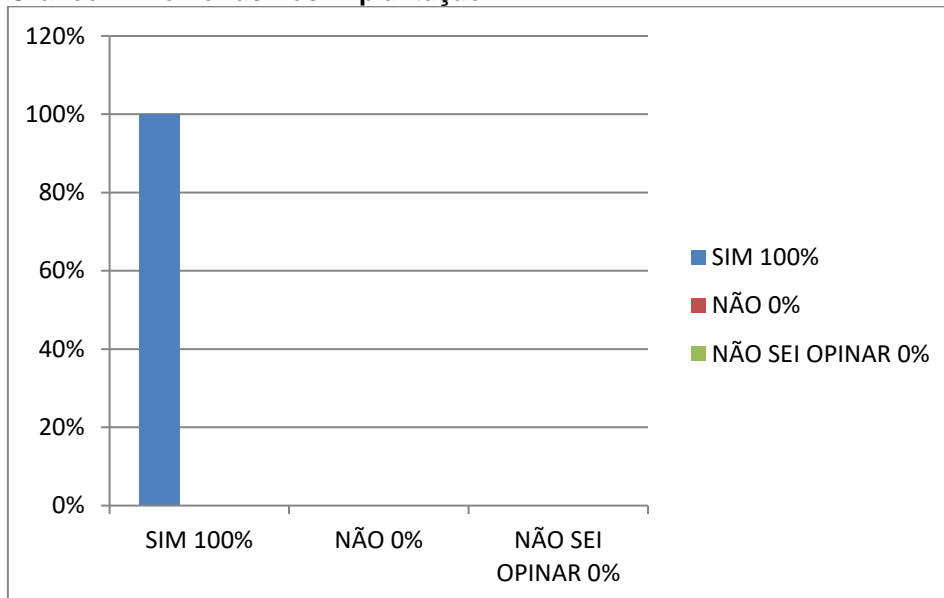
Conforme o resultado do gráfico 1, ficou evidenciado que 90% tem pleno conhecimento do sistema WMS (Warehouse Management System) ou Sistema de Gerenciamento de Armazém, e 10% apenas trabalham com o sistema mas sem saber efetivamente sobre os benefícios que a empresa obtém com a implantação.

Foi questionado aos colaboradores, se houve melhoria nos processos de recebimento, armazenagem e distribuição após a implantação do sistema WMS. Onde em um total de dez entrevistados que compõe 100%, foram unânimes em declarar os processos ficaram mais práticos e céleres.

Portanto, conforme indica gráfico 02, o sistema WMS vem proporcionando novos ajustes no que concerne a processos de armazenagem na organização. Evidencia-se que a implantação do novo sistema afeta de forma positiva todo o

processo de trâmites de materiais na empresa facilitando desde seu recebimento e posterior entrega.

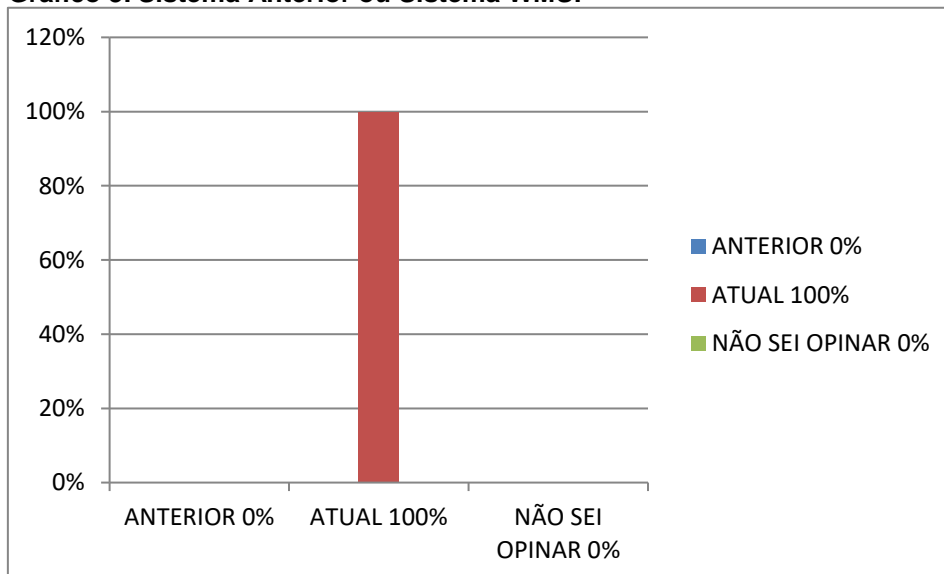
Gráfico 2: Melhorias Pós Implantação.



Fonte: Pesquisador, (2020).

Perguntou-se aos colaboradores sobre se eles preferem trabalhar com o sistema anterior ou como sistema WMS, o total dos entrevistados que compõe 100%, declararam que o sistema atual favorece um desempenho mais atuante, facilitando os trâmites entre recebimento, Estoque e destinação dos produtos da empresa, conforme indica o gráfico 3.

Gráfico 3: Sistema Anterior ou Sistema WMS.



Fonte: Pesquisador, (2020).

Conforme a análise geral dos gráficos, especificamente o gráfico 3, a implantação do sistema WMS, indicam que a empresa vem vivenciando um novo período de mudanças, de forma positiva, onde, o sistema anterior não possuía o dinamismo que os colaboradores pesquisados e os gestores da empresa buscavam.

A pesquisa relaciona as respostas dadas pelos colaboradores e indica que é inegável a melhoria dos sistemas de condução, averiguação, planejamento, controle e direcionamento de sistemas de estoques e armazenagem com padronização que a implantação do sistema WMS (Warehouse Management System) ou Sistema de Gerenciamento de Armazém entrega a empresa.

4.2 ENTREVISTA COM O GESTOR DA EMPRESA BOA VISTA, PISOS E REVESTIMENTOS

A entrevista com o gestor da empresa Boa Vista, Pisos e Revestimentos senhor Marcos Silva da Costa, que se encontra a frente de todos o processo de implantação do sistema WMS, foi realizada no dia 20 de junho de 2020. Onde foi aplicado um questionário semiestruturado contendo nove perguntas abertas, onde o gestor dissertou abertamente sobre as questões relevantes a pesquisa. A entrevista foi gravada e transcrita de acordo com suas palavras.

O gestor iniciou as respostas da pesquisa explanando sobre os motivos para a implantação do sistema WMS, indicando que o processo logístico da empresa, precisava de uma ferramenta de gestão de estoque, para que pudessem utilizar de forma inteligente os espaços do depósito e locais de armazenagem de grande giro de produtos, reduzindo o tempo no processo e diminuindo também os custos operacionais.

Sobre como acontecia o processo de armazenamento de produtos antes do processo, o gestor indicou que seguia uma programação de recebimento de mercadorias e que havia um planejamento para a liberação de espaços no depósito. Mas quando faziam as movimentações das mercadorias, não conseguiam lembrar onde os determinados pisos estavam estocados.

Agora, indica o gestor, que depois da implantação do sistema, fazem os recebimentos das mercadorias na DOCA³, depois é feita a conferência das mercadorias por um colaborador indicado pelo sistema WMS. Após a conferência a mercadoria é liberada pra revenda e para a movimentação. No segundo momento, é incluída uma tarefa de movimentação de mercadoria, que o WMS indica qual empilhador irá executar e para qual endereço a mercadoria deve ser movimentada no armazém, e que as etapas trabalhadas são recebimentos, movimentação e expedição dos produtos.

O gestor também informou que todas as etapas de implantação do sistema WMS encontram-se em funcionamento e as principais dificuldades do processo de implementação do sistema WMS na empresa foram a adequação do depósito, criação de Layout, integração do sistema ERP (Planejamento de Recursos Empresariais) que é um sistema de informação que interliga todos os dados e processos da organização em um único sistema com o WMS e rotinas dos colaboradores, todos os processos dentro do armazém tiveram um ganho de produtividade.

Sobre aumento de lucratividade na implantação do WMS em relação ao sistema anterior, o gestor sinalizou que houve a diminuição dos custos operacionais do depósito e conseguiram observar o aumento da lucratividade da empresa.

Por fim, o gestor finalizou sua participação na entrevista afirmando que os colaboradores receberam a mudança no processo e rotinas da empresa com resistências, mas com os treinamentos e acompanhamentos das tarefas, perceberam que os processos se tornaram mais eficaz e que a mudança otimizou seus trabalhos.

4.2.1 Análises das Respostas do Gestor Empresa Boa Vista, Pisos e Revestimentos

A pesquisa feita com o gestor da empresa Boa Vista, Pisos e Revestimentos senhor Marcos Silva da Costa, evidenciou que a utilização do sistema WMS na organização trouxe mais celeridades aos processos trabalhados em relação ao

³ Nota do Pesquisador: carregamento e descarregamento de cargas.

sistema anterior, onde pôde trabalhar com mais espaços e de forma adequada a armazenagem dos produtos comercializados.

Observou-se que todas as etapas do sistema WMS está implantada, em pleno funcionamento, e que as principais dificuldades encontradas foram a adequação do depósito e criação de layouts com interligação a outro sistema sobre planejamentos de recursos empresariais, e ainda, que no início do processo de implantação do novo sistema, houve certa resistência mas, que acabaram tão logo quando os colaboradores perceberam que a mudança melhoraria o rendimento, o tempo e facilitaria o trabalho de todos.

Por fim, percebeu-se que houve aumento de lucratividade na implantação do WMS em relação ao sistema anterior, e que houve a diminuição dos custos operacionais do depósito, fazendo com que o sistema WMS traga mais rotatividades de produtos e por consequência, a lucratividade que já se encontra evidenciada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo desta pesquisa teve como objetivo compreender o processo de implementação do sistema WMS como fator de lucratividade em uma empresa de pisos e revestimentos na cidade de Boa Vista/RR, verificou-se que a organização pesquisada, buscou a melhoria de todo o seu processo logístico, no que concerne a ferramenta de gestão de estoque, como forma de usar inteligentemente os espaços do depósito e locais de armazenagem de grande giro de produtos, reduzindo o tempo no processo e diminuindo também os custos operacionais.

Especificamente, buscou-se conhecer que o uso do WMS (Warehouse Management System) ou Sistema de Gerenciamento de Armazém, proporciona à empresa a melhoria dos sistemas de condução, averiguação, planejamento, controle e direcionamento de sistemas de estoques e armazenagem com padronização.

Verificou-se que todas as etapas de implantação do sistema WMS encontram-se em pleno funcionamento e que foram Identificados pela organização que as principais dificuldades do processo de implementação do sistema WMS foram à adequação do depósito e a criação de layout com interligação a outro sistema sobre planejamentos de recursos empresariais, e ainda, houve certa

resistências dos colaboradores, mas que uma mudança de opinião tão logo eclodiu quando perceberam que a mudança melhoraria o rendimento, o tempo e facilitaria o trabalho de todos.

Avaliou-se que a mudança de sistema trouxe mais agilidade nos processos (recebimentos, armazenagens e entregas) de produtos, redução dos custos em relação ao antigo sistema e assim, proporcionando mais lucratividade a empresa Boa Vista, Pisos e Revestimentos.

Portanto, a análise desta pesquisa, mostra que a organização buscou melhorias em seus processos, onde, investimentos em softwares, programas bem definidos para gerenciamento de seus estoques, aumentaram sua lucratividade e por consequência, a diminuição de tempo em seus processos.

Evidenciou-se ainda, que a empresa se adequou as transformações que o mercado exige, fortalecendo competitividade e demonstrando um grande diferencial em relação aos seus concorrentes.

Entende-se ainda que a análise desta pesquisa, possibilitará discussões a fim de contribuir para futuros trabalhos e ressalta-se, que não se pretende com este estudo, esgotar as discussões em torno desta relevante temática, mas sim, possibilitar e agregar conhecimentos para futuras pesquisas a respeito do sistema de logística e implantação de software para melhoria de uma organização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, José W. Marinho; NETA, Maria Adelina H. Mendes. **Metodologia Científica**: Recurso Eletrônico. Salvador: UFBA, Faculdade de Educação, Superintendência de Educação a Distância, 2017.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**. 3 ed. São Paulo, 2006.

BANZATO, E. **Sistema de Controle e Gerenciamento de Armazéns (WMS)**. Disponível em: <http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos_de_logistica/Sistemas_de_controle_e_gerenciamento_do_armazem_WMS.htm>. Acesso em 17 de jun. de 2020.

BANZATO, Eduardo. **Tecnologia da informação aplicada a logística**. São Paulo: IMAM, 2005.

BASTOS, Rogério L. **Ciências Humanas e Complexidades**: Projetos, métodos e projetos de pesquisa: o caos, a nova ciência. 2 Ed. Rio de Janeiro. E-papers. 2009.

BOWERSOX, D. J. et al. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

CRESWELL W. JOHN. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre, 2010.

DORNIER, Philippe-Pierre. **Logísticas e operações globais**: textos e casos. [et. al.]. 1. Ed. – 9. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2011.

FARIA, A. C, COSTA, M. F. G. **Gestão de Custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005. 431 p.

FIEGENBAUM, Ademir. **Vantagens do Software WMS no gerenciamento do CD das lojas Certel**. 2009. 105 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Univates, Lajeado, 2009. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/449/1/AdemirFiegenbaum.pdf>>. Acesso em: 17 de jun. 2020.

GAZEL, W. F.; SALLES, Jose A. A. **A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos**. Salvador. Anais... XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. BA, Brasil, 08 a 11 de outubro de 2013.

IBGE. **Panorama da Cidade de Boa Vista/RR**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rr/boa-vista/panorama>. Acesso em 28 de maio, 2020.

LOPES, J. **O Fazer do Trabalho Científico em Ciências Sociais Aplicadas**. Editora Universitária da UFPE. Recife, 2006.

MAGALHÃES, André. **Gestão da cadeia de suprimento** / et.al. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 8ª ed. Editora Atlas, 2017.

MENEZES, Afonso Henrique Novaes. e et. al. **Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância**. CARVALHO, Luis Osete Ribeiro. DUARTE, Francisco Ricardo. MENEZES, Afonso Henrique Novaes. SOUZA Tito Eugênio Santos [et al.]. – Petrolina-PE, 2019.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PAOLESCHI, Bruno. **Estoques e Armazenagens**. 1. Ed. São Paulo: Érica, 2014.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2015.

RODRIGUES, E. F. **Logística integrada aplicada a um centro de distribuição: comparativo do desempenho do processo de armazenagem após a implementação de um sistema de gerenciamento de armazém (WMS)**. In SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 8., 2011, Resende. Anais... Resende: AEDB, 2011. p. 1-14.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Gestão Estratégica da Armazenagem**. 2. Ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

SEPLAN. Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento de Roraima. **Informações Socioeconômicas do Município de Boa Vista – RR 2018/** [Elaboração: Divisão de Estudos e Pesquisas] 1ª edição. Boa Vista: CGEES/SEPLAN – RR, 2018.68p.

SEVERINO J.ANTONIO. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24 ed. São Paulo. Cortez, 2016.