

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS GUARABIRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO COMERCIAL

JOCSANO FELICIANO DA SILVA

**AUTOMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA
ALIMENTÍCIA NO MUNICÍPIO DE GUARABIRA/PB**

GUARABIRA, PB

2022

JOCSANO FELICIANO DA SILVA

**AUTOMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA
ALIMENTÍCIA NO MUNICÍPIO DE GUARABIRA/PB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Guarabira, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Comercial.

Orientador(a): Me. Amandio Pereira D. Araujo

GUARABIRA, PB

2022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO IFPB - GUARABIRA

S586a Silva, Jocsano Feliciano da
Automação: um estudo de caso em uma indústria alimentícia no município de Guarabira/PB / Jocsano Feliciano da Silva. – Guarabira, 2022.
22 f.: il. Collor.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Comercial) – Instituto Federal da Paraíba, Campus Guarabira, 2022.

"Orientação: Prof. Me. Amandio Pereira D. Araujo."

Referências.

1. Automação Comercial. 2. Modernização Industrial. 3. Inovação. 4. Indústria Alimentícia. 5. Guarabira-PB. I. Título.

CDU 658:005.591.6



ATA 9/2022 - DDE/DG/GB/REITORIA/IFPB

CST Gestão Comercial

ATA DA DEFESA DE TCC

Aos 17 de março de 2022, às 18:00, por meio de sala virtual do google meet (meet.google.com/jee-hlaw-jze) do IFPB - Campus Guarabira, reuniram-se os professores Amandio Pereira Dias Araújo (orientador), Fernando Torres da Costa Junior (examinador interno) e Flora Magna do Monte Vilar (examinadora externa), para avaliarem a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso do aluno Jocsano Feliciano da Silva, intitulado: **AUTOMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA NO MUNICÍPIO DE GUARABIRA/PB**, protocolado para defesa final de acordo com requisitos expostos no Manual de Trabalho de Conclusão do Curso de Gestão Comercial. Após a apresentação, a banca apresentou três pareceres a favor da aprovação do TCC. Desta forma, o TCC foi aprovado e definiu-se as seguintes notas: em relação ao texto básico: equivalente a 100; resultado científico: equivalente a 97; e defesa: equivalente a 100. A média final da disciplina foi, portanto, 99. Nada mais havendo a tratar, às 19:00, encerraram-se os trabalhos, determinando a lavratura desta ata, que, após lida e considerada conforme, será assinada pelos presentes. Eu, Lusía Mary Rolemberg Menacho, lavrei esta Ata. IFPB - Campus Guarabira, em 17 de março de 2022.

Amandio Pereira Dias Araújo

Fernando Torres da Costa Junior

Flora Magna do Monte Vilar

JOCSANO FELICIANO DA SILVA

**AUTOMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA
ALIMENTÍCIA NO MUNICÍPIO DE GUARABIRA/PB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia
em Gestão Comercial do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba –
Campus Guarabira, como requisito obrigatório
para a obtenção do título de Tecnólogo em
Gestão Comercial.

Defendida em: ____ / ____ / _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me Amandio Pereira D. Araujo
Orientador

Prof. Me Fernando Torres da Costa Junior
Membro Examinador Interno

Prof.
Membro Examinador Externo

Dedico este trabalho à minha avó Antônia Francisca (in memoriam) que sempre esteve ao meu lado, e contribuiu para a formação do meu caráter.

AGRADECIMENTO

Este trabalho teve a contribuição do Me. Amandio Pereira Dias Araujo, excelente professor e amigo durante essa jornada. Agradeço também a Junielle Mauricio Rodrigues Silva (esposa) por toda ajuda e paciência.

RESUMO

Compreendendo o desenvolvimento e a aplicação de melhorias no departamento comercial de uma indústria, faz-se necessário determinar quais as ferramentas ou acessórios de automação são utilizados para auxiliar o mesmo no alcance de seus resultados. Este estudo objetivou apresentar quais as ferramentas de automação, *hardware* e *software*, são utilizados, e seus devidos impactos nos processos de vendas existentes em um departamento comercial de uma indústria alimentícia na cidade de Guarabira – PB. A metodologia aplicada na pesquisa foi exploratória – descritiva, com abordagem qualitativa, baseada em dados bibliográficos e em estudo de caso. Para coleta de dados utilizou-se uma entrevista seguindo um roteiro de 9 questões, sendo abertas e fechadas, com os supervisores do setor estudado. Conforme o uso das ferramentas, o estudo tomou como base dois anos de funcionamento da empresa, 2010 e 2012, apresentando assim o primeiro ano pouca capacidade de desenvolvimento dos seus processos, ligados às referências explanadas sobre o conceito de automação, o segundo externou melhorias significativas após a aplicação das ferramentas da automação, elevando a capacidade produtiva individual e processual conforme as atribuições descritas. Percebeu-se mediante o estudo realizado a preocupação da empresa com melhorias e implantações de inovações tecnológicas no seu desenvolvimento e na elaboração dos seus processos, conclui-se que os resultados apontam diferenças significativas entre os anos analisados, 2010 e 2012, após a utilização ou adaptações das ferramentas da automação, vindo assim a obter índices satisfatórios.

Palavras chaves: Automação. Automação comercial. Ferramentas de automação.

ABSTRACT

Understanding the development and application of improvements in the commercial department of an industry, it is necessary to determine which automation tools or accessories are used to assist it in achieving its results. This study aimed to present which automation tools, hardware and software, are used, and their impacts on existing sales processes in a commercial department of a food industry in the city of Guarabira - PB. The methodology applied in the research was exploratory – descriptive, with a qualitative approach, based on bibliographic data and a case study. For data collection, an interview was used following a script of 9 questions, being open and closed, with the supervisors of the studied sector. According to the use of the tools, the study was based on two years of operation of the company, 2010 and 2012, thus presenting the first year with little capacity to develop its processes, linked to the references explained about the concept of automation, the second showed significant improvements after the application of automation tools, increasing individual and process production capacity according to the described assignments. Through the study carried out, the company's concern with improvements and implementation of technological innovations in its development and in the elaboration of its processes was perceived, it is concluded that the results point to significant differences between the years analyzed, after the use or adaptations of the tools of the automation, coming to obtain satisfactory indices

Key words: Automation. Commercial automation. Automation tools.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
3. METODOLOGIA.....	14
4. RESULTADO	15
4.1 Inclusões dos pedidos em 2010	15
4.2 Inclusões dos pedidos em 2012	16
4.3 Impactos após a aplicação/melhorias de <i>hardware</i> e <i>software</i>	17
5. CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	20
ANEXO 1.....	21

1. INTRODUÇÃO

Estar atento as necessidades e as evoluções do mercado são pontos exigíveis na dinâmica de uma empresa, estes determinam a competitividade do meio que a mesma está inserida. O desenvolvimento de práticas e as melhorias destas facilitam os meios produtivos, objetivar evolução tecnológica, menores custos e tempo são detalhes necessários inseridos no processo de automação de uma empresa (ROSARIO, 2009), que auxiliam no alcance eficaz dos seus resultados.

O processo de automação acarreta um preparo essencial não só para o profissional operante nesta área (NEVES *et al.*, 2007), mas também para a sociedade em geral, os impactos causados trarão benefícios e mudanças no cotidiano. No âmbito comercial a automação visa amenizar os esforços repetitivos e transformá-los em processos automáticos (ROSARIO, 2009).

De acordo com Costa, Lisboa, Santos (2003, p.4)

A automação se faz presente nos mais simples processos da vida cotidiana, pois pode substituir tarefas, físicas e mentais, árduas ou de alta periculosidade, bem como nas atividades mais complexas dentro de uma indústria, o que a torna de suma importância para o avanço da tecnologia.

De modo geral, o processo de automação visa auxiliar ou facilitar a produção determinando adaptações necessárias, onde segundo Rosário (2009) as correções devem ser realizadas pelo sistema através da utilização de *hardwares* e *softwares* evitando assim falhas no mesmo. Segundo Rosário (2009) as primeiras formas de automação deu-se nas indústrias de processos, e após a criação de uma máquina de comando numérico, formada por circuitos, impulsionou ainda mais o processo de automação industrial. Como citado, alguns elementos são auxiliares na implementação da automação industrial, são os *softwares* e os *hardwares*, onde os *softwares* “é a parte programável de um sistema de informática.” (PAULA FILHO, 2000, p. 11), e os *hardwares* é a parte instrumental ou física, que interagem com os softwares GUTIERREZ e SHI KOO PAN (2008).

No setor comercial, a automação foi responsável por grande propulsão do mesmo, garantiu-lhe além de organização ou controle de toda sua cadeia, a geração de informações capazes de garantir gerenciamento e torná-lo um dos setores mais competitivos (ROSARIO, 2009).

Partindo deste ponto, esta pesquisa tem como objetivo apresentar os processos e impactos que a automação por meio de *hardware* e *software* causa na inclusão dos pedidos do departamento comercial de uma indústria alimentícia no município de Guarabira - PB.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conceito de automação surge desde a finalidade do homem de otimizar tempo e serviço visando diminuir esforços e movimentos repetitivos, como aborda Silveira e Lima (2003) e Rosário (2009), ambos definem que automação reflete em técnicas facilitadoras nos processos de produção ou tarefas cotidianas, que visam objetivar menores custos, otimizando tempo e boa qualidade na produção dos produtos.

Segundo Rosário (2009, p. 17), “A introdução das primeiras formas de automação deu-se nas indústrias de processos, por meio do desenvolvimento de equipamentos de controle e de medição elétrica e pneumática”, o mesmo ainda relata que após a criação de uma máquina de comando numérico formada por circuitos com válvulas eletrônicas a vácuo, que funcionava sem a devida intervenção humana impulsionou ainda mais o desenvolvimento do processo de automação industrial, futuramente estas seriam substituídas por máquinas com transistores e placas de circuitos integrados.

É importante salientar que o processo de automação, conforme relata Rosário (2009) visa a eficiência, não descartando adaptações para que haja melhorias necessárias, onde o sistema deve ter a capacidade de revisar as falhas com a utilização de *hardware* e *software* com a finalidade de concluir o processo sem falhas e/ou com uma estratégia voltada a recuperação, tendo uma operação bem-sucedida (NEVES *et al.*, 2007), a partir desse ponto a busca pela segurança e extrema exatidão nas informações torna-se ponto relevante no devido processo, tais pontos servirão para tomada de decisão não só para os envolvidos no processo, mas também para controle gerencial (NEVES *et al.*, 2007), em paralelo com a ideia da automação comercial que utilizam-se de meios automáticos ou programas provenientes de computadores que ajudam no processo e gerenciamento das vendas (ROSARIO, 2009).

Alguns elementos como já abordados são essenciais na aplicação do processo de automação a ser desenvolvido, onde “o *software* é a parte programável de um sistema de informática. Ele é um elemento central: realizam estruturas complexas e flexíveis que trazem funções, utilidade e valor ao sistema” (PAULA FILHO, 2000, p. 11).

Os *softwares* obtiveram papel importante na ampliação do processo de automação, conforme descreve Gutierrez e Shi Koo Pan (2008, p. 194), que:

O desenvolvimento de métodos de identificação, otimização e controle avançado dos processos, bem como de multiplexação nos sistemas de comunicação, aliados ao aumento da capacidade de processamento dos computadores e componentes microeletrônicos, expandiu as aplicações de sistemas de controle de processos automáticos.

Esses sistemas auxiliam na coordenação, no monitoramento, na alteração e no registro das condições das máquinas, dos produtos e dos processos,

Os *hardwares* como parte instrumental ou física interagem com os *softwares* compondo o processo de automação, conforme relata Gutierrez e Shi Koo Pan (2008, p. 195):

Na automação de um processo produtivo, é necessário empregar dispositivos mecânicos, elétricos e eletrônicos que desempenhem funções equivalentes às humanas nas atividades de supervisão e controle, tais como coleta e análise de dados e correção de rumos. Para o atributo dos sentidos humanos, foram desenvolvidos os sensores ou instrumentos de medição, que medem e informam os dados sobre o andamento do processo. Para as funções executadas pelo cérebro humano, foram criados dispositivos denominados controladores, que recebem e processam as informações fornecidas pelos sensores, calculando as medidas a adotar e emitindo instruções para os atuadores. Esses são os dispositivos que executam as ações que seriam realizadas pelos membros humanos para corrigir variações detectadas pelos outros dispositivos ou alterar as respostas do processo.

Tais dispositivos são responsáveis pela ação integrada, capazes de determinar dados, exigindo um desempenho preciso e de forma crítica, almejando a eficiência em todo processo.

Na automação comercial conforme relata Rosário (2009), foram as caixas registradoras mecânicas que deram início a automação do setor, posteriormente surgiram o que comumente conhecemos como POS (*Point of Sale*), dispositivos automatizados que estabelece a praticidade ou função financeira/venda.

A automação impulsionou o setor comercial (ROSARIO, 2009), garantiu além do desenvolvimento tecnológico, a organização do mesmo, trazendo-lhe informações precisas e passivas de gerenciamento imediato, como por exemplo, a utilização de códigos de barras capazes de determinar entradas e saídas dos produtos dos estoques, assim como os PDV (ponto de venda), que estabelece praticidade e uma maior conectividade para os usuários / clientes através de uma simples consulta de preços.

Embora compartilhem sobre o conceito principal de automação, é importante destacar as diferenças que norteiam a automação industrial e a automação comercial mediante o quadro abaixo:

Quadro 1: Comparativo dos setores de serviços em Automação

	Automação Industrial	Automação Comercial
Projeto	Foco nos objetivos de produtividade, de qualidade, de segurança e de redução de custos.	Foco nas pessoas e em seus hábitos visando garantia de serviços, segurança e mercado competitivo.
Infraestrutura	Rede simples, inteligência descentralizada, harmonia com o ambiente industrial.	Redes simples, centralizadas, importância nos instrumentos de controles de produtos.

Uso e manutenção	O uso deve ser simples e intuitivo. Soluções mais simples são possíveis para o usuário comum.	A utilização deve ser simples e intuitiva, confiável e segura e centrada em programa computacional de gestão de serviços.
Supervisão e controle	Deve permitir controle remoto, não havendo necessidade de supervisão constante.	Relatórios e indicadores, com controle de serviços.

Fonte: ROSARIO, 2009.

Observe que a automação comercial está voltada para a transformação ou a minimização dos esforços do indivíduo / pessoa (ROSARIO, 2009) garantindo-lhe formas de trabalho menos árduas e capazes de proporcionar visão de controle e gerenciamento das vendas, enquanto a automação industrial enxerga a capacidade ou o modo produtivo, objetivando sempre uma melhor eficiência e menores custos (MELO e MÖLLER JUNIOR, 1997).

Além das contribuições gerenciais explanadas que a automação comercial proporcionou outro detalhe que foi desencadeado a partir da sua implantação e desenvolvimento no referido setor, foi a possibilidade de fiscalização / controle por partes das organizações governamentais, evitando danos no tocante a sonegações de impostos. No Brasil foram criados convênios para regularização do uso adequado principalmente de ECF (emissores de cupom fiscal) (MELO e MÖLLER JUNIOR, 1997).

Dentre as atividades econômicas existentes no país, a indústria alimentícia torna-se de extrema importância para a economia nacional. O Brasil se destaca no cenário mundial pela diversidade de produtos e recursos naturais capazes de produzir ou gerar matéria-prima necessária para a produção e conseqüentemente estocagem de produtos manufaturados, como pela progressão de técnicas aprimoradas, vindo a obter alto nível competitivo e alcançando cada vez mais destaque internacional (CUNHA, DIAS e GOMES, 2006).

Este destaque eleva os investimentos em variados setores, requerendo técnicas que visam aprimorar ou aperfeiçoar o processo produtivo, tanto que “a exposição do setor à concorrência externa levou-o a melhorar continuamente a qualidade dos produtos e seus índices de produtividade” (CUNHA, DIAS e GOMES, 2006, p. 4), por outro lado, há um ponto de concordância descrita por Sidônio *et al* (2013) onde diz que “as nações que investem maciçamente em educação, ciência e tecnologia dispõem de maior capacidade de inovar e se atualizar tecnologicamente, garantindo, assim, maior vantagem competitiva diante dos outros países”. Justificando assim a importância da engenharia de automação, que auxilia a administração estratégica, com base nas resoluções dos processos complexos, utilizando-se de

ferramentas e conhecimentos tecnológicos avançados, obtendo vantagens na produção de produtos (SALVADOR, BRAMBILLA, MASSARO, J. T., 2009).

Aliado a este pensamento, Batista (2017) expressa que com a globalização muitas barreiras foram quebradas facilitando a entrada ou a aproximação de determinados produtos com várias culturas ou valores, até então regionais. A partir daí as empresas precisam estar atentas às mudanças ou nuances econômicas, objetivando sempre manter a sua estabilidade e a sua boa colocação no mercado, afirmando e demonstrando mais uma vez a importância da utilização de acessórios tecnológicos que propiciem uma gama de informação para auxiliar nas tomadas de decisões que serão mais precisas e instantânea frente a essa nova realidade.

É visível que antes da automação a utilização de métodos ou programas computacionais geravam apenas dados, com o desenvolvimento da mesma há uma expansão e uma utilização de informações essenciais para determinação de estratégias, e esta por vez precisam ser estabelecidas por alguém capacitado e diferenciado, com o potencial de interpretar e determinar as devidas ações necessárias, desafiando assim os gestores (BATISTA, 2017).

3. METODOLOGIA

A empresa que servirá como base desse estudo está localizada no Estado da Paraíba no município de Guarabira, na microrregião do brejo paraibano, onde atua no mercado há 14 anos com as atividades voltadas para o gênero alimentício, possui em média 1.500 colaboradores.

O estudo priorizou o departamento comercial, em específico os anos de 2010 e 2012, dos quais foram extraídos os dados do processo de inclusão dos pedidos comerciais.

A metodologia aplicada tem como finalidade ser exploratória-descritiva, baseada em dados bibliográficos e em estudos de caso, com o intuito de observar e descrever o processo existente de automação da empresa pesquisada, através de observação direta e entrevista com supervisores, de maneira que possam ser levantados os *hardwares* e *softwares* que compõe esse processo, assim como mapear o fluxo das informações existentes.

O instrumento de pesquisa que foi utilizado trata-se de uma entrevista que seguiu um roteiro (ANEXO 1) e foi realizada individualmente em dias agendados com 2 supervisores entre os meses de dezembro de 2021 e janeiro de 2022.

A análise dos dados tem uma abordagem qualitativa, que tem como objetivo “dá um novo olhar” aos dados quantitativos, trazendo uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais (RIBEIRO, 2008).

O levantamento dos dados externa um detalhamento da situação a qual a empresa pesquisada se encontra em relação a sua ascensão, como a automação faz parte do dia-a-dia e como contribui para o crescimento da mesma.

4. RESULTADO

4.1 Inclusões dos pedidos em 2010

O processo de inclusão dos pedidos descrito pelos supervisores em 2010 funcionava da seguinte forma, o departamento comercial atuava em média com 30 vendedores divididos por cidades / região (sertão, brejo/Campina Grande, João Pessoa e grandes redes), conforme quadro abaixo:

Quadro 2: Relação vendedores e uso de ferramentas (*hardware/software*).

Nº de vendedores	Cidades / região	Hardware utilizado	Software utilizado
28	Sertão / Brejo / Campina Grande / João Pessoa	Palm	Protheus-SmartClient
2	Grandes Redes	Não utilizava	Não utilizava

Fonte: SILVA, Jocsano Feliciano (2022).

Mediante o quadro apresentado os vendedores que atendiam as grandes redes não utilizavam os *palm*s disponibilizados pela empresa, pois as grandes redes obtinham preços diferenciados e os pedidos eram repassados para colaboradores internos do departamento comercial para aplicarem as devidas tabelas/preços correspondentes.

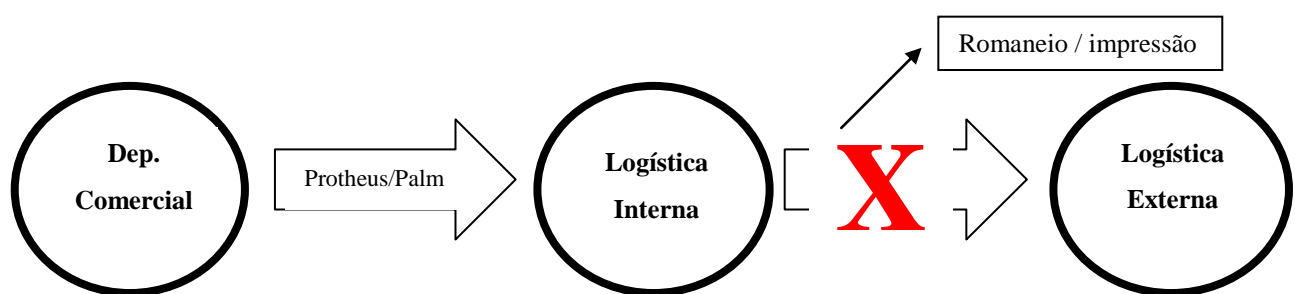
Todos os pedidos deviam ser repassados até as 17:00 horas, salvo os pedidos das grandes redes, estes deveriam ser repassados até as 14:30 para digitação manual, tal modelo de inclusão/digitação ocasionava 70% de erros relacionados aos pedidos como relatado. Os pedidos enviados via *palm* em seguida eram “baixados” pelo setor de logística interna e compartilhado com o departamento de produção, para produzirem os produtos resfriados (in natura), estes pedidos deviam ser realizados com no mínimo 3 dias de antecedência.

Após a “baixa” dos pedidos o setor de logística interna realizava o processo de “corte” dos pedidos, ou seja, verificação/confronto de estoque disponível para o número de pedidos

solicitados, que ficaram “negativos” (presos por falta de estoque), todo o processo de corte até então é feito manualmente através de retirada de relatório no sistema Protheus via desktop ou PC, após a identificação dos mesmos, manualmente o colaborador responsável alterava pedido por pedido para prosseguimento no processo de liberação, o processo de corte mediante relato dos supervisores levavam em média 2 horas para sua realização, realizado os cortes o setor de logística libera todos pedidos e a partir daí realizava as montagens das cargas por cidade.

As cargas montadas eram repassadas para o setor de expedição ou logística externa para dar início aos carregamentos nos carros ou as entregas para os devidos clientes. Em 2010 estas cargas eram repassadas como romaneio através de impressão e todo processo de carregamento e conferência era realizado a partir destas.

Figura 1: Cadeia de informação em 2010



Fonte: SILVA, Jocsano Feliciano (2022).

4.2 Inclusões dos pedidos 2012

No ano de 2012 a empresa decide implantar a utilização de *tablet* para os vendedores em geral, buscando uma melhor performance dos mesmos e visando diminuir erros provenientes de digitação incorreta, referente a produtos e preços, elevando quase a zero o número de erros.

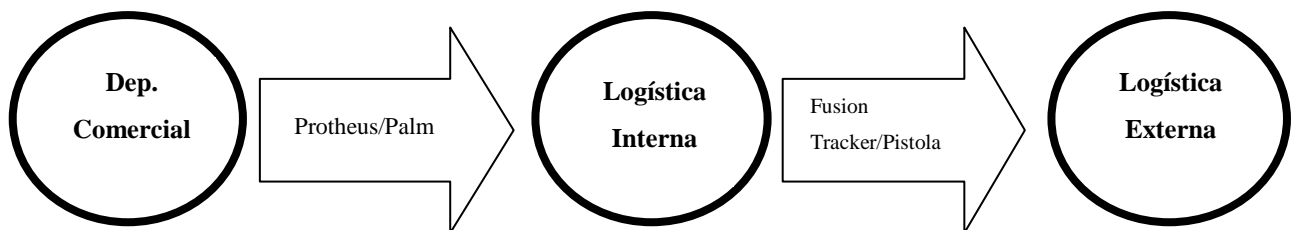
Quadro 2: Relação vendedores e uso de ferramentas (*hardware/software*).

Nº de vendedores	Zona	Hardware utilizado	Software utilizado
28	Sertão / Brejo / Campina Grande / João Pessoa	Tablet	Protheus-SmartClient
2	Grandes Redes	Tablet	Protheus-SmartClient

Fonte: SILVA, Jocsano Feliciano (2022).

Determinou também que todo processo de “corte” fosse realizado pelo próprio sistema Protheus - Microsiga, o mesmo já dispusera de tal ferramenta, faltava apenas estabelecer alguns parâmetros, como uma escala de prioridades, os produtos deveriam atender primeiro a demanda do varejo (clientes de menor porte) e só após os atacados (grandes redes), tal decisão auxiliou bastante o tempo do processo de montagem de carga. Viabilizou também ainda mais melhorias no processo de montagem das cargas, implantou a roterização de seus clientes por zona, estabelecendo assim um mapeamento completo das rotas, o *software* utilizado é Fusion Tracker, o *software* citado é o responsável também pela geração dos romaneios de cargas com código de barras, que auxiliou na implantação dos carregamentos das cargas por meio de “pistolagem”, ou seja, leitura das cargas através de códigos de barras, estas por vez lidas ou “pistoladas” geram informação de entrada e determinam os devidos produtos para carregamento e controle direto mediante estoque.

Figura 2: Cadeia de informação em 2012



Fonte: SILVA, Jocsano Feliciano (2022).

4.3 Impactos após a aplicação/melhorias de *hardware* e *software*

Conforme estudo aplicado, foi observado que houve uma crescente mudança nos processos da empresa analisada entre os anos de 2010 e 2012, por meio das implantações e melhorias das ferramentas de automação. Os resultados apontam diferenças significativas da utilização destas ferramentas, como o uso geral dos *tablets* em 2012, garantindo uma melhor performance, equiparando horário de venda para todos vendedores da área comercial. Os dados da empresa apresentaram redução considerável quanto ao número de erros provenientes da digitação manual dos pedidos. Observa-se ainda que a alteração realizada no processo de “corte” dos pedidos impactou na realização da atribuição, ocasionando uma otimização e um melhor aproveitamento do tempo, o mesmo passou a ser concluído em média, segundo a

empresa, em 1 hora, uma redução de 50% na atribuição. O estudo também demonstra um desenvolvimento no processo de carregamento e montagem das cargas, ponto este classificado como “enorme dor de cabeça” para a empresa, a mesma apresentava dificuldades quanto ao controle do seu estoque, a partir da implantação do processo de “pistolagem” em 2012 conseguiu controle exato e preciso das entradas e saídas de suas mercadorias.

Quadro 2: Impactos das ferramentas de automação.

Processo	2010	2012	Impactos após inclusão/melhorias de ferramentas da automação
Inclusão de pedido	Palm, até as 17:00 hrs / vendedores grandes redes não utilizavam (digitar manualmente)	Tablet	Melhor performance, horário de vendas equiparado, redução de erros de 60 %.
“Corte” – pedidos bloqueados	Manualmente via Protheus Duração média de 2 horas	Protheus (automatizado)	Redução de 50% na realização.
Carregamento dos pedidos /cargas	Romaneio impresso	Pistola	Carregamento sem falhas / precisão do estoque

Fonte: SILVA, Jocsano Feliciano (2022).

5. CONCLUSÃO

Percebeu-se mediante o estudo realizado a preocupação da empresa com melhorias e implantações de inovações tecnológicas no seu desenvolvimento e na elaboração dos seus processos, apresentando assim pontos de ligação com a ideia de Rosário (2009), onde o desenvolvimento de práticas e melhorias destas, através de acessórios tecnológicos facilitam os meios produtivos e auxiliam no alcance eficaz dos seus resultados. Reforçado por Batista (2017), que diz que as empresas precisam estar atentas quanto à obtenção de sua estabilidade e colocação no mercado, devendo utilizar-se de ferramentas tecnológicas que proporcionem decisões estratégicas.

A pesquisa aponta diferenças significativas entre os anos analisados, 2010 e 2012, a mesma externou mudanças quanto à utilização dos *hardwares* no ano de 2012, no processo de inclusão dos pedidos e carregamento dos mesmos, o que possibilitou um melhor desempenho dos vendedores do departamento comercial e da logística externa, conforme relato da empresa. Externou também melhorias no processo descrito como “corte” pela empresa, após a aplicação da parametrização adequada, permitindo-lhe uma redução em média de 50% na realização da atribuição. Conclui-se que, após a utilização ou adaptações das ferramentas da automação, a empresa obtém índices satisfatórios perante os anos analisados.

Sugere-se que essa pesquisa não seja finalizada nesse momento, mas sim que seja aproveitada para outras pesquisas nas demais empresas da região, com o intuito de identificar erros e proporcionar melhorias com a implantação de ferramentas de automação.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistemas de informação**. Saraiva Educação SA, 2017.
- COSTA, Isabele Morais; LISBOA, Stella Neves Duarte; SANTOS, Talita Pitanga. **AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**. Natal: Dca447 - Departamento de Engenharia de Computação e Automação - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2003.
- CUNHA, D. A. D; DIAS, Roberto Serpa; GOMES, E. A. P. **Uma análise sistêmica da indústria alimentícia brasileira**. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, VIÇOSA - MG, p. 1-19, jul./2006.
- FILHO, W. D. P. P. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões: 1.2 Sistemas de informática**. 1. ed. BELO HORIZONTE: LTC, 2000. p. 9-12.
- GUTIERREZ, R. M. V; PAN, S. S. K. **Complexo eletrônico Automação do controle Industrial**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 1, n. 28, p. 189-232, set./2008.
- MELO, Paulo Roberto de Sousa; MÖLLER JUNIOR, Oscar. **Panorama da automação comercial no Brasil**. 1997.
- NEVES, C. *et al.* **Os dez maiores desafios da Automação Industrial: as perspectivas para o futuro**. II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, JOAO PESSOA, p. 1-8, jul./2007.
- ROSÁRIO, João Maurício. **Automação Industrial**. 1. ed. SÃO PAULO: BARAÚNA, 2009. p. 9-20.
- SALVADOR, Francisco; BRAMBILLA, Ederson; TANAKA, José Massaro. **Projeto de Automação como base para a Inovação: Um caso prático na Indústria de Alimentos**. Sao Paulo: Labsoft, 2009. 16 p.
- SIDONIO, L. *et al.* **Inovação na indústria de alimentos: importância e dinâmica no complexo agroindustrial brasileiro**. BNDES, BRASILIA, p. 1-39, mar./2013.
- SILVEIRA, Leonardo; LIMA, Weldson Q. **Um breve histórico conceitual da Automação Industrial e Redes para Automação Industrial**. UFRN-PPgEE, NATAL, mai./2003.

ANEXO 1

Roteiro de Entrevista

1. Descreva o processo de inclusão de pedidos no departamento comercial nos anos de 2010 e 2012?
2. Quais os *hardwares* utilizados para obtenção de melhorias (automação) no processo de inclusão dos pedidos em 2010 e 2012 no departamento comercial?
3. Quais os *softwares* utilizados para obtenção de melhorias (automação) no processo de inclusão dos pedidos em 2010 e 2012 no departamento comercial?
4. Quais os impactos provenientes da aplicação destas ferramentas de automação?
5. Os *hardwares* e os *softwares* proporcionaram ou proporcionam melhorias no processo após a sua aplicação?
6. Como essas ferramentas auxiliam em casos de falha no processo?
7. Como você avalia os impactos da aplicação da automação nesta empresa?
8. Como a informação dada pela automação é tratada para fins estratégicos?
9. Como você avalia o olhar da empresa em relação aos processos de automação?