

UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

CAIO YAGO VILELA

F00JED7

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE TRANSPORTE E
OTIMIZAÇÃO NO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DE FRETES**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Limeira
2022

UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

CAIO YAGO VILELA

F00JED7

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE TRANSPORTE E
OTIMIZAÇÃO NO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DE FRETES**

**Implemmentation of a transportation management system and optmization of
the freight hiring process**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Faculdade UNIP, como requisito parcial à obtenção do Bacharelado em ciência da computação sob a orientação do Prof. Serginho Eduardo Nunes.

Limeira
2022

CAIO YAGO VILELA

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE TRANSPORTE E
OTIMIZAÇÃO NO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DE FRETES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora da Faculdade UNIP, como requisito parcial à obtenção do Bacharelado em ciência da Computação sob a orientação do professor Prof. Serginho Eduardo Nunes.

Aprovada em XX de XXXXX de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Nome completo

Prof. Me. Nome completo

Prof. Esp. Nome completo

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais pelos seus esforços e incentivos aos meus estudos. Dedico também à minhas irmãs e pelo apoio durante todo esse período.

*“Eu não sei o que quero ser,
mas sei muito bem o que não quero me tornar.”*
(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

Este trabalho mostra a otimização do processo de transportes a melhorar a integração da cadeia de pacotes para reduzir os custos operacionais e melhorar os níveis de atendimento ao cliente. Muitas empresas se encontram na situação insatisfeita em relação aos clientes, transportadoras e fornecedores, onde clientes reclamava da gestão da frota e na comunicação, já os fornecedores de uma complicação para dar baixa da entrega nas unidades, a transportadora insatisfeita na lentidão e complexidade do sistema. O trabalho apresenta uma das soluções para esses problemas através de um TMS (Sistema de Gerenciamento de Transporte), possibilitando melhoria na expedição como visualização de coletas, controles de carga e andamento de entregas e relatórios, financeiro como controle de estoque e faturamento e análise de rentabilidade.

Palavra-Chave: Logística; TMS; Gestão de Transportes; Otimização de Processo.

ABSTRACT

This work shows transport process optimization to improve package chain integration to reduce operating costs and improve customer service levels. Many companies find themselves in a dissatisfied situation in relation to customers, carriers, and suppliers, where customers complained about the management of the fleet and in the communication, the suppliers of a complication to write off the delivery in the units, the carrier dissatisfied with the slowness and complexity of the system. The work presents one of the solutions for these problems through a TMS (Transport Management System), enabling improvement in the expedition such as collection visualization, load controls and progress of deliveries and reports, financial, such as inventory control and billing and analysis of profitability.

Keywords: Logistics; TMS; Transportation Management; Process Optimization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Diferença entre Indústria 3.0 e a Indústria 4.0	14
Figura 02 - Dispositivos Smart – HandHelds (Bip)	15
Figura 03 - IoT como uma Rede de Redes	16
Figura 04 – Módulos do ERP que contribuem para o SVC	21
Figura 05 – Principais Benefícios do ERP para o SVC	23

LISTA DE ABREVIATURAS

ERP	-	Enterprise Resource Planning
NF-e	-	Nota Fiscal Eletrônica
TMS	-	Transportation Management System
ECT	-	Empresa de Correios e Telégrafos
TI	-	Tecnologia da Informação
OL	-	Operadores Logísticos
IoE	-	Internet Industrial
IIoT	-	Internet Industrial das Coisas
IoT	-	Internet das Coisas
SVC	-	Centro de Serviço

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. OBJETIVO GERAL.....	11
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.3. JUSTIFICATIVA.....	12
1.4. METODOLOGIA	12
1.5. DISCUSSÕES	13
2. LOGÍSTICA 4.0	13
2.1. PRINCIPAIS DESAFIOS.....	15
2.2. INTERNET DAS COISAS	16
3. OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO.....	18
3.1. CENÁRIO DE UTILIZAÇÃO DO SISTEMA	20
4. PESQUISA	20
4.1. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	21
4.2. IDENTIFICAÇÃO DO ERP.....	21
4.3. IMPLEMENTAÇÃO E TREINAMENTO	22
4.4. IMPACTOS NO SVC.....	23
5. CONCLUSÃO	25
6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	26

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, grandes empresas brasileiras têm buscado se adaptar às novas tecnologias e ferramentas de gestão em todas as áreas da empresa. Essas ferramentas, conhecidas como ERP (Enterprise Resource Planning, ou, em português, Business Resource Planning), permitem maior controle de dados e volumes, reduzem possíveis erros e fraudes, geram tempo e ganham confiabilidade. O ERP é um sistema de informação que gerencia os dados, recursos e processos de uma empresa, de forma automatizada. O sistema conecta as áreas de compras, transporte, contabilidade, fiscal, estoque, entre outras, armazenamento de dados e fornecimento de informações para tomada de decisão. Apesar dessa crescente busca pela melhoria de seus processos, ainda existem grandes empresas com seus processos internos que funcionam da forma antiga, onde a maioria das ações são feitas manualmente, portanto, sem o devido controle e confiabilidade. Uma vez que estão sujeitos a erros humanos e enganos. Se focarmos nossa atenção na área de transporte, a situação não é diferente.

A logística pode ser considerada como tudo o que envolve o transporte, movimentação e armazenagem de produtos e mercadorias, dentro e fora da empresa, para garantir a qualidade do trabalho e a manutenção dos prazos de entrega. Essa falta de sistemas de gestão ocorre porque, quando a empresa olha para o sistema de gestão a ser utilizado, os módulos são vendidos separadamente, a empresa deve investir mais dinheiro para ter um sistema de gestão de transporte (Transportation Management System - TMS), que, a princípio, não pode ser considerado como um investimento em obras de transporte, devido à falta de dados reais sobre os reais benefícios obtidos com a realização desse investimento e a não observância dos atributos por ele fornecidos.

Com o objetivo de corrigir a falta de dados e possibilitar uma melhor compreensão dos benefícios obtidos na implementação de um sistema de gestão de transportes, este projeto baseou-se na implementação de um TMS numa empresa de transportes internacionais, utilizando dados pré e pós fictícios. No uso do TMS para comparar e mostrar os resultados obtidos. A utilização do TMS no trabalho de transporte é comprovada pelo facto das melhorias dos resultados, mesmo tendo de enfrentar os desafios diários no transporte e armazenamento de seus pacotes para os clientes.

Durante o processo de implantação do sistema, novos métodos e fluxos foram propostos com tarefas remanescentes mesmo após a implantação do TMS, com o objetivo de melhorar os processos.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é mostrar a implantação do TMS (Transport Management System) através da reorganização dos processos de planejamento e melhoria de estoque, para identificar os principais benefícios na utilização do sistema de gestão de transportes em uma grande empresa, tanto financeira como reduzir custos operacionais e controlar processos, além de melhorar a qualidade do serviço prestado aos clientes.

1.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

Otimização do processo de transportes ;
Melhorar a integração da cadeia de pacotes para reduzir os custos operacionais;
Melhorar os níveis de atendimento ao cliente;
Melhorar a gestão da frota e na comunicação;
Simplificar baixa da entrega nas unidades;
Resolver a lentidão e complexidade do sistema;
Implantar um TMS (Sistema de Gerenciamento de Transporte);
Possibilitar melhoria na expedição como andamento de entregas;
Relatórios financeiros como controle de estoque e faturamento;
Análise de rentabilidade.

1.3 JUSTIFICATIVA

Uma empresa só pode crescer e se destacar de seus concorrentes se tiver uma gestão de ativos moderna e eficiente. De nada adianta desenvolver um bom produto, ter uma equipe de vendas organizada e investir em marketing se a entrega não for feita com qualidade e rapidez.

Existem empresas que ainda fazem cotações com muitas transportadoras na base da planilha, mesmo sabendo que estabelecem as mercadorias com base em diversos fatores como distância, peso, cubo, carga, veículo, combustível, pedágios, vias utilizadas, etc. . se você não tem um sistema de rastreamento, recebe muitas ligações por dia de clientes que desejam receber seus produtos e quase sempre não tem respostas para as dúvidas feitas, neste caso uma solução é ter um software de gestão. Baseado em conceitos como Business Intelligence e Big Data Analytics, este software é capaz de cruzar centenas de milhares de dados diversos (usando algoritmos e métodos estatísticos complexos) para encontrar, em poucos segundos, a melhor opção de transporte para cada tipo de carga. . Esses algoritmos matemáticos são a base do roteamento preciso (outra ferramenta presente no TMS Embarcador, que avalia as melhores rotas e a distância ideal para cada entrega).

1.4 METODOLOGIA

Para a realização deste projeto foi preciso um estudo bibliográfico com objetivo de identificar os principais conceitos teóricos sobre os temas de logística, cadeia de suprimentos e sistemas de gestão.

A pesquisa bibliográfica é um levantamento ou revisão de trabalhos publicados com uma teoria que norteará o trabalho científico, que exige dedicação, pesquisa e análise do pesquisador que fará o trabalho científico e tem como objetivo coletar e analisar documentos publicados, para dar base ao trabalho.

Foram levantados os principais objetivos para a realização deste trabalho, com isso, foi possível definir o tipo de pesquisa e as principais ferramentas e que serão utilizadas para a coleta de dados, que são fontes de dados de arquivos, como por exemplo Planilhas Excel, que era até então a principal ferramenta de controle da equipe.

Dessa forma, a abordagem da pesquisa desse projeto é qualitativa, pois se trata de um estudo sobre a implantação de um sistema de gerenciamento de fretes em uma empresa.

1.5 DISCUSSÕES

Por seu potencial impacto não só na cadeia de suprimentos, mas também no dia a dia das pessoas, investimentos em estudos sobre possíveis aplicações em IoT estão sendo feitos por inúmeras organizações em todo o mundo.

A literatura acadêmica pesquisada já aponta casos reais de ganhos expressivos em eficiência, na redução de custos, na precisão das informações, na mitigação de extravios e na capacidade de gerenciamento da cadeia de suprimentos como um todo. A visibilidade em tempo real e o efeito chicote sofrem atenuação com o compartilhamento de informações em tempo real proporcionado por soluções baseadas em IoT.

Para o caso concreto da ECT, a solução apontada propicia maior precisão na informação do rastreamento por prescindir da intervenção humana, o que também gera redução de custos. A visibilidade proporcionada pela IoT torna o gerenciamento de todo o fluxo operacional mais preciso e ágil.

2. LOGÍSTICA 4.0

O mercado globalizado atual exige das empresas velocidade em suas operações, influenciadas pelo desenvolvimento dos computadores, das telecomunicações e internet. BOWERSOX e CLOSS (2011) citam que a vantagem competitiva baseada na logística diferencia a empresa no mercado, neste contexto, pode-se dizer que a logística é uma ferramenta que contribui para o aumento da flexibilidade, da melhoria dos serviços e redução de custos. (DANTAS, 2000)

Segundo TABOADA (2002):

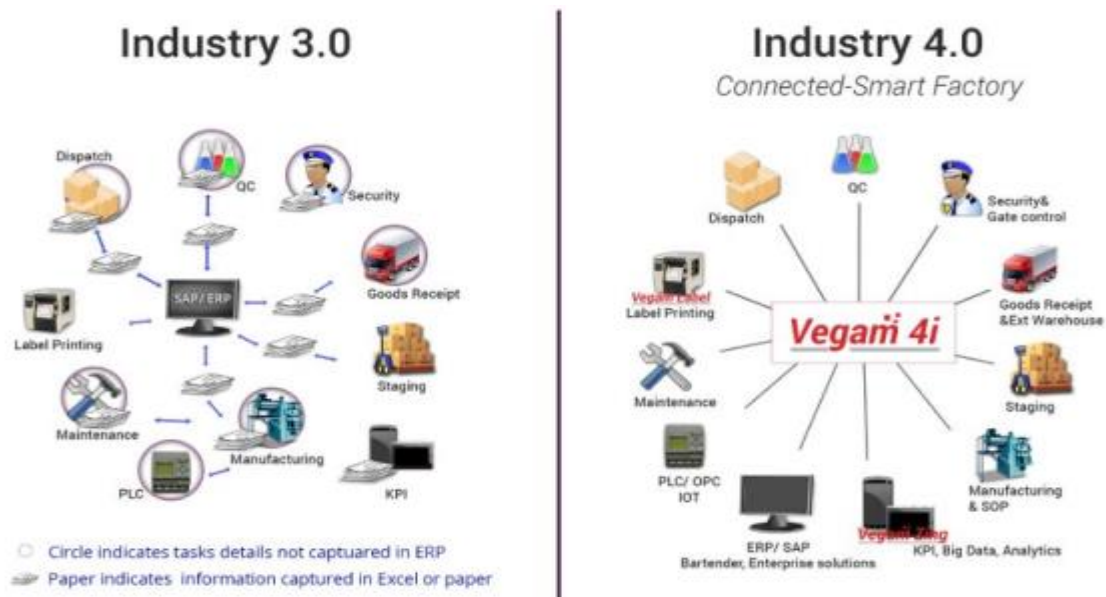
“A logística deixou de ser considerada uma abordagem operacional e se tornou uma abordagem estratégica, motivando ainda mais o interesse das organizações por este assunto. Em razão da complexidade de uma economia moderna. (FARAH JÚNIOR, 2002).”

O conceito de Indústria 4.0 surgiu na Alemanha, durante a Feira de Hannover de 2011, propondo um novo modelo de produção para a indústria, possibilitado pelo rápido avanço tecnológico das últimas décadas principalmente da internet, com linhas de produção mais eficientes e de menor custo. (GOMES, 2016)

Os avanços tecnológicos das últimas décadas nas áreas de engenharia, tecnologia da informação e logística foram os pilares para a Indústria 4.0 se tornar uma realidade. A introdução recente de novos conceitos de gerenciamento, produção e logística no mercado, é resultado do contínuo desenvolvimento que a Indústria 4.0 apresenta, por ser ainda uma área recentemente estudada. (GONÇALVES, 2016)

A proposta de um meio de produção inteligente e dinâmico, devido a capacidade das máquinas em utilizar uma rede de dados como a internet, e interpretar estas informações para tomar decisões em tempo real, sem a intervenção do homem, é o principal objetivo da Indústria 4.0 (BLANCHET et al., 2014). Países como Alemanha, China e Estados Unidos já possuem empresas que estão aplicando os conceitos propostos pela Indústria 4.0 e outras que começam a implementar seus fundamentos. As aplicações da Indústria 4.0 no Brasil ainda são recentes, em razão disso considera-se importante entender e identificar quais os impactos que serão causados nos diversos setores industriais do país. (SANTOS, 2016)

Figura 01 - Diferença entre Indústria 3.0 e a Indústria 4.0.



Fonte: Adaptado - Hermann et al, 2016.

2.1 PRINCIPAIS DESAFIOS

Os principais desafios da Logística 4.0 estão ligados à adoção da tecnologia como base das operações. Isso requer não apenas um investimento, mas uma mudança real na cultura da organização empresarial. Pois tudo desde a forma como os processos são desenhados até a forma como são monitorados será inovado que requer adaptação.

Para a inovação tecnológica de sua empresa é necessário investir em tecnologias modernas e focar em 4 tópicos:

Visibilidade; Dispositivos Smart; Adoção da Internet of Things; Digitalização para otimização de processos.

Figura 01: Dispositivos Smart – HandHelds (Bip)

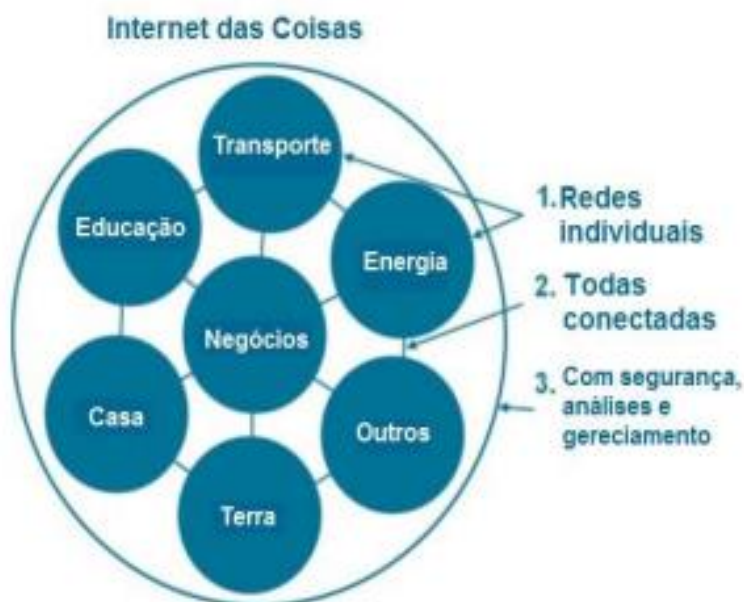


Fonte: Mercado Livre (2022)

2.2 INTERNET DAS COISAS

A Internet das Coisas também chamada de Internet de Tudo (IoE sigla em inglês para Internet of Everything) ou Internet Industrial (Industrial Internet em inglês) possui diversas definições, todavia, o que todas as definições possuem em comum é que são relacionadas à integração do mundo físico com o mundo virtual da internet (HALLER, 2010). Essa integração se dará como uma rede global de máquinas e dispositivos capazes de interagir uns com os outros (IN e KYOOCHUN, 2015).

Figura 02: IoT como uma rede de redes.



Fonte: Evans (2011)

Smith et al (2009, projeto CASAGRAS) definem a Internet das Coisas como uma infraestrutura de rede global, que integra objetos físicos e virtuais por meio da exploração de captura de dados e capacidades de comunicação. Essa infraestrutura inclui a internet existente e em evolução, assim como os desenvolvimentos de rede. Ela oferecerá identificação única de objetos, capacidade de sensoriamento e de conexão como bases para o desenvolvimento de aplicações e serviços independentes cooperativos. Estes serviços serão caracterizados por um alto nível de automação na captura de dados, transferência de eventos, conectividade e interoperabilidade de rede.

Mariani, Quasney e Raynor (2015) descrevem três maneiras de a IoT transformar a cadeia de suprimentos:

“Ganho de eficiência, diferenciação e inovação. A primeira se refere ao ganho de eficiência proporcionado pelas soluções baseadas em IoT devido a capacidade de dar visibilidade a características antes invisíveis. “

A Segunda maneira:

“Diferenciação proporcionada ao se envolver toda a cadeia na solução em IoT, permitir o compartilhamento das informações em tempo real entre os componentes da cadeia por meio de ferramentas de análise.”

A Terceira maneira:

“Inovação ao se integrar não somente a cadeia produtiva, mas também os clientes à cadeia de suprimento, com isso, as soluções baseadas em IoT darão visibilidade completa ao atravessar toda cadeia de suprimento.”

3. OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO

Com um planejamento preciso, qualquer empresa melhora sua posição no mercado. Operações e procedimentos relacionados ao transporte de produtos são alguns dos termos que os clientes mais valorizam. A integração dos processos de planejamento cria uma diferença relevante em relação às empresas que seguem os processos de planejamento padrão.

Dessa forma, desempenho e dados estarão sempre conectados entre si. A combinação entre eles permite um controle mais preciso, para atingir o objetivo desejado. É fácil identificar erros e antecipar riscos. Projetar e prevenir falhas é mais econômico do que esperar que surjam problemas para corrigi-los.

A redução do risco permite controlar e eliminar perdas, seja na produção, investimento ou clientes. Então, como foi possível perceber, a integração dos processos logísticos tem um grande impacto na direção da empresa. É a partir dela que se alcança a otimização e aumenta-se o nível de desempenho da organização, tornando-a mais competitiva e lucrativa.

Segundo Festa e Assumpção (2012):

“Quando dados são avaliados em nível estratégico, utilizando para a análise o apoio de um sistema para gerenciamento da cadeia de suprimento, este abrange todos os processos nas atividades de produção e distribuição.”

Já em um nível tático, uma boa TI deve fornecer dados e informações que apoiem decisões de projeto, programação de rede de instalações e controle das operações, sejam logísticas ou produtivas. Por fim, este software apresenta o módulo operacional, fundamentado em informações do tipo transacional, com um nível elevado de detalhamento, a fim de proporcionar decisões para negociação de contratos e controle gerencial e de capacidade das instalações e de projeto de rede.

Um Sistema verdadeiramente integrado simplifica a complexidade que acompanha a distribuição de múltiplos canais. A capacidade de lidar com o processamento, transporte e execução de pequenos e grandes pedidos dá às empresas a flexibilidade de melhor atender às necessidades de cada cliente.

As decisões no nível estratégico de um sistema para gerenciamento da cadeia de suprimento abrangem todos os processos suprimento, produção e distribuição. Os módulos operacionais auxiliam a tomada de decisões que são baseadas em informações transacionais, com alto grau de detalhe, dando suporte ao controle gerencial das operações. O TMS pode ser considerado um módulo de um sistema de gerenciamento da cadeia de suprimento, servindo às decisões no nível operacional / transacional, como mostrado na figura 3, além de subsidiar as decisões para negociação de contratos e controle gerencial. Deste modo, o TMS apóia a gestão da cadeia de suprimento, em seus níveis tático e operacional.

3.1 CENÁRIO DE UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

Vamos imaginar isso: você é o dono de uma loja de frutas. Todos os dias você se comunica com fornecedores locais para comprá-los e distribuí-los em toda a sua região. No entanto, um dia seu caminhão quebra e você fica com os produtos parados e corre o risco de perdê-la. Imediatamente, você pergunta nas redes sociais os números de pessoas que fazem fretes, entra em contato com amigos e até no Google a solução, mas não encontra ajuda na busca e acaba no prejuízo.

O cenário acima descreve o cotidiano de muitos empresários que dependem de frete para transportar suas mercadorias.

O Objetivo é a empresa receber o pedido de um cliente, ela avalia quais são os melhores motoristas para aquela entrega, depois entra em contato com os respectivos motoristas através do sistema e gerencia a carga e descarga do frete, obtendo números de tempo e estatísticas da produtividade da operação.

4. PESQUISA

A estratégia usada foi a estudo de caso, que é a mais apropriada uma vez que a análise da contribuição no contexto da cadeia de suprimentos deve considerar diversos fatores. Estudos de caso são um método de pesquisa ampla sobre um assunto específico, permitindo aprofundar o conhecimento sobre ele e, assim, oferecer subsídios para novas investigações sobre a mesma temática.

De acordo com os objetivos deste trabalho, optou-se pelo *Forms* como técnica para o levantamento de dados, devido ao contato com os gestores das empresas. Para ajudar a compreensão da análise dos resultados, o *Forms* foi dividido em quatro fases: identificação do ERP utilizado pelas empresas, os impactos do ERP no Service Center, a implementação e treinamento do ERP e a identificação da empresa e do gestor.

4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

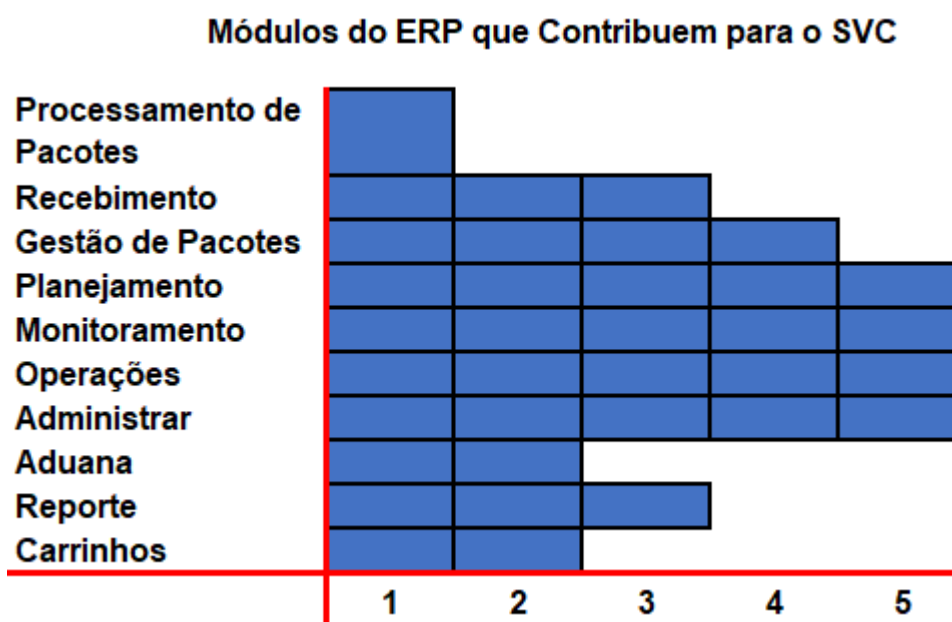
A empresa participante da pesquisa tem o ERP como ponto principal para o andamento de sua operação no dia a dia. A empresa participante desta pesquisa é de grande porte na América Latina, com escopo global de atuação nos ramos de Logística e Tecnologia. A empresa pesquisada possui cerca de 100 Funcionários no Service Center, Os gestores pesquisados possuem conhecimento em todo o sistema da empresa, A pesquisa realizada é descrita nos tópicos a seguir.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DO ERP

Nesta fase, foi possível localizar e identificar alguns atributos da empresa e seu sistema ERP, tais como:

- Os gestores acreditam que os módulos que mais contribuem para o SVC são: Recebimento, Separação e Gestão de Pacote e outros módulos como “Planejamento” e “Aduana” também são relevantes para a operação.
- O ERP utilizado se chama Logistics.
- O Cliente da Empresa tem conhecimento e total acesso ao ERP dentro de seu Perfil.

Figura 04 - Módulos do ERP que contribuem para o SVC



Fonte: Autor da pesquisa

Verifica-se na Figura 5 que há uma tendência em destacar os módulos de maior integração entre os agentes da cadeia, conforme é apresentado pela literatura.

4.3 IMPLEMENTAÇÃO E TREINAMENTO

A implantação de um sistema ERP envolve uma grande quantidade de tarefas que são realizadas em períodos que variam de alguns meses a alguns anos, e dependem de diversos fatores, tais como: as dimensões da empresa, a magnitude do esforço de redesenho dos processos, a disponibilidade de recursos etc. *“Uma forma de apresentar essas tarefas, controlar os esforços e os riscos de uma implantação é organizá-la em fases – conjunto de atividades que têm coerência entre si e são realizadas em um intervalo de tempo delimitado” (Colangelo Filho, 2001).*

O treinamento para a utilização do ERP foi praticado pelos funcionários da empresa. No entanto, foi lembrado por um dos gestores que talvez o treinamento não tenha sido completo, justificando-se pelos elevados vídeos desnecessários.

Segundo Colangelo Filho (2001), “as organizações têm reconhecido que a entrada em produção não é o fim da jornada e, há duas boas razões para isto. Em primeiro lugar, a materialização dos benefícios previstos não é automática, de modo que após a implantação são necessárias diversas ações para garantir o retorno dos investimentos. Em segundo lugar, embora os sistemas ERP tenham uma natureza relativamente permanente, o ambiente em que as organizações operam é dinâmico e não há como evitar mudanças.”

Somente os gestores da Empresa respondeu as questões de implementação do ERP, pois somente foram estes que participaram efetivamente desse processo. De modo geral, as dificuldades indicadas pela empresa estão conforme a maioria apontada na literatura: grandes alterações no ecossistema da empresa, tempo gasto com treinamento, alto custo e falta de conhecimento técnico sobre o sistema. Embora os gerentes concordem com isso, essa relação tem sido benéfica. Para o gestor da Empresa, essa complexidade do sistema não interfere nos relacionamentos. As vantagens desse sincronismo foram identificadas como a melhoria da comunicação entre a empresa e o cliente ou facilidade de integração e troca de informações.

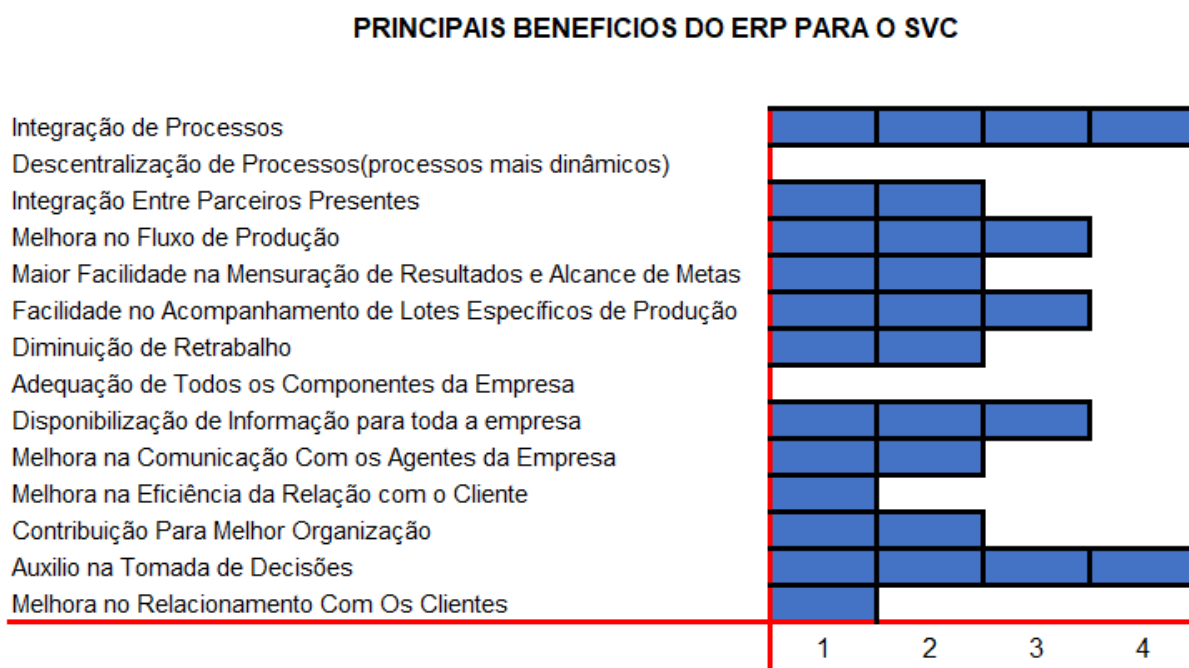
Sobre a troca de informações com as empresas parceiras, verificou-se que toda a empresa utiliza algum meio alternativo. No entanto, essas formas nem sempre são eficazes, como comentado pelo gestor da Empresa.

4.4 IMPACTOS NO SVC

Com a intenção de identificar quais são, de fato, a opinião dos gestores acerca da utilização de um ERP no SVC, verificou-se que a empresa considera o ERP imprescindível para o bom exercício do SVC.

De acordo com a Figura 3, observa-se que os principais benefícios do ERP para o SVC, apontados por toda a empresa são: Auxílio na tomada de decisões e integração de processos. Outros benefícios foram apontados: melhorias no fluxo de produção, facilidade no acompanhamento de lotes específicos de produção e disponibilização de informações para toda a empresa. Esses benefícios certamente têm relevância para o SVC e estão atrelados ao fluxo de produção da empresa.

Figura 05 - Principais Benefícios do ERP para o SVC



Fonte: Autor da pesquisa

Observou-se também que não existe unanimidade na empresa sobre as dificuldades de utilização do ERP. A Complexidade de software, tempo de treinamento e falta de compromisso foram as dificuldades que mais se destacaram nas respostas, porém assinaladas apenas por duas pessoas. Já se esperava essa resposta, dado que toda a empresa afirma ter recebido treinamento desde o início.

Buscou-se levantar também o valor estratégico do ERP no processo de tomada de decisão no SVC. Para isso, foram listados os módulos comuns de um ERP, tais como:

- Módulo 1: Planejamento;
- Módulo 2: Monitoramento;
- Módulo 3: Operações;
- Módulo 4: Processamento de pacotes;
- Módulo 5: Administrar;
- Módulo 6: Aduana;
- Módulo 7: Reporte;
- Módulo 8: Carrinhos;

Para cada módulo, o gestor escolheu um valor entre “um” e “cinco”, no qual “um” demonstrava nenhum valor estratégico e “cinco”, o máximo valor estratégico.

Analisando o conjunto de informações de modo geral, percebe-se que o módulo de Processamento de pacotes é o que apresenta o menor valor estratégico para a tomada de decisões no SVC. Por outro lado, percebe-se que os módulos de Monitoramento e Operações, gestão de pacotes, planejamento e Administrar são facilitadores da tomada de decisão, ou seja, são imprescindíveis para o bom fluxo de informações.

Em seguida, analisou-se a relação da utilização de ERPs no SVC, com a realidade das empresas. Novamente foi utilizada a escala de “um” a “cinco” (indicando “um” se não concorda e “cinco” se concorda), para as seguintes afirmações:

- O ERP garante maior segurança aos dados da sua empresa. Você pode, por exemplo, criar níveis de acesso e controlar quem pode visualizar e editar determinadas informações.

- A Utilização do ERP na empresa permitiu a sincronização de atividades e relatórios com a empresa Cliente;
- O ERP tem um sistema de relatórios unificado para cada processo e disponíveis a qualquer momento.
- UM ERP oferece gestão integrada de Inventário, permitindo controlar entradas e saídas, além de visualizar o seu fluxo de estoque e facilitar o processo de projeção da operação.

Os gestores concordam que o ERP ajuda na visualização do andamento da produção. No entanto, um deles não concorda com a afirmação 2, pois acredita que não se usa todo o potencial para a sincronização de tarefas com as empresas Cliente. Um dos gerentes também acredita (não totalmente) que o ERP possibilita a agregação de valor ao cliente e que este deveria ser estendido para toda a cadeia.

Finalmente, foi investigado se existe nessas empresas, a mesma dificuldade de implementação do sistema vivenciada pelas pequenas e microempresas, focando mais nos processos de produção do SVC do que na relação da tomada de decisão. Na empresa pesquisada, verificou-se que os ERPs são utilizados de maneira mais em que todos possam contribuir para o andamento da produção sistemicamente falando, já que o seu uso contribui para a melhoria nos relacionamentos da cadeia também.

5. CONCLUSÃO

Em geral, empresas de pequeno porte tem dificuldade em obter sistemas de integração! devido os custos de compra e manutenção ser considerável. Tornando assim inviável a sua aquisição. Portanto, é provável que, com a utilização de sistemas obtenha se um ganho no faturamento das empresas, decorrentes a redução dos custos e aumento da capacidade de produtiva.

O foco principal da proposta, fornecido pelos sistemas de gestão de transportes, é facilitar a interface entre os componentes do ciclo de pedido, auxiliando com fornecimentos de dados, relatórios, cálculos, alocação de fretes, negociações com fornecedores, clientes internos e externos. Com um melhor aproveitamento dos ativos, maior produtividade, aumento a satisfação dos operadores e aperfeiçoamento do nível de serviço. A avaliação da TI deve ser medida em que seus custos podem ser subdimensionados ou superestimados pela administração da empresa, à não levarem em conta os benefícios galgados através do uso do TMS.

Este Trabalho procurou identificar as principais contribuições dos sistemas ERPs em um SVC e quais são os motivos que justificam o uso desses sistemas.

Conclui-se que, os custos de implantação de um sistema de gestão de transportes como o TMS são altos. Mas economia obtida através das reduções dos custos a longo prazo são garantidas se fizer a utilização correta do sistema.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÉSAR, M. **TMS (Transportation Management System) sistema de gerenciamento de transportes**. 2010. 54 f. Monografia (Curso de Tecnólogo em Logística) – Universidade do Vale dos Sinos, São Leopoldo.

PANORAMA ILOS: **custos logísticos no Brasil**. 2014. Disponível em: . Acesso em: 7 abr. 2015.

HALLER, Stephan. **The things in the internet of things**. 2010. Disponível em: <
http://iot-a.eu/public/news/resources/TheThingsintheInternetofThings_SH.pdf>
Acessado em 10 de outubro de 2015.

GOETTEMS, L. C. M. **Impacto dos benefícios do Sistema de Gestão de Transporte no desempenho das operações e na relação com fornecedores de serviço de transporte: na percepção dos usuários**. 2014. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

FESTA, Eduardo; ASSUMPÇÃO, Maria Rita Pontes. **Uso da tecnologia de informação e desempenho logístico na cadeia produtiva de eletroeletrônicos**. Revista de Ciência & Tecnologia, v. 17, n. 33, p 7-23, 2012.

EVANS, David. **The internet of things How the next evolution of the internet is changing everything**. CISCO Internet Business Solutions Group (IBSG), San Jose, Estados Unidos da América, 2011. Disponível em: Acessado em 05 de abril de 2022.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David. J. **Supply Chain Logistics Management**. 4 ed. New York: Mc Graw-Hill-Irwin, 2013.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2007.

TOTVS. **O que é logística 4.0 e qual seu impacto?** - Disponível em: <
<https://www.totvs.com/blog/gestao-logistica/logistica-4-0/>>. Acesso em: 18 de março.
De 2022

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.) Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.