

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS  
INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO SUPERIOR DE ASSIS

**Gabriel Dala Pola Carvalho**

**USO DE SISTEMAS ERP: Um experimento para ensino de  
Sistemas de Informação em sala de aula  
- Modulo Estoque -**

ASSIS  
2019

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS  
INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO SUPERIOR DE ASSIS

**USO DE SISTEMAS ERP: Um experimento para ensino de  
Sistemas de Informação em sala de aula  
- Modulo Estoque -**

ALUNO: Gabriel Dala Pola Carvalho

ORIENTADOR: Osmar A. Machado

<b>Nota do Orientador:</b>	<b>Nota do Avaliador:</b>
----------------------------	---------------------------

ASSIS  
2019

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO .....	6
1.1	OBJETIVOS GERAL .....	6
1.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	6
1.3	JUSTIFICATIVAS .....	7
1.4	METODOLOGIA DE PESQUISA .....	8
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	9
2.	REVISÃO DA LITERATURA.....	10
2.1.	ORIGEM DOS ERPS .....	10
2.2	CARACTERISTICAS DO ERP .....	11
2.3	PRIMEIROS ERPS NAS EMPRESAS .....	12
2.4	ERP's NAS EMPRESAS ATUAIS.....	13
2.5.	PRINCIPAIS ERPS UTILIZADOS NO BRASIL .....	14
2.5.1	PROTHEUS - TOTVS.....	14
2.5.2	SAP .....	15
2.5.3	ORACLE .....	15
2.6	MERCADO DE ERP .....	16
2.7	PRINCIPAIS SEGMENTOS QUE UTILIZAM ERP .....	17
2.7.1	SETOR AGRONEGÓCIO .....	17
2.7.2	SETOR INDUSTRIAL .....	18
2.7.3	SETOR ATACADO E VAREJO.....	19
3	PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE ERPS .....	20
3.1	SELEÇÃO E ESCOLHA .....	21
3.2	CUSTOS E IMPLEMENTAÇÃO DE ERPS .....	22
3.3	ERP'S PARA MICROS E PEQUENAS EMPRESAS .....	25
3.3.1	MARKETUP .....	26
3.3.2	ADEMPIERE .....	27
3.3.3	ERP LITE FREE PLUS.....	27
3.3.4	DOLIBARR ERP / CRM.....	28
3.3.5	YETIFORCE .....	29
4	ANALISE E PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO DE ERP - CASE .....	30
4.1	SOFTWARE ESCOLHIDO - MARKETUP.....	31
4.1.1	ARMAZENAMENTO DE DADOS .....	33

4.1.2 MODULO DE ESTOQUE.....	34
4.1.3 CONSULTA DE ESTOQUE.....	34
4.1.4 MOVIMENTAÇÃO DE ITENS.....	35
4.1.5 CADASTRO DE PRODUTOS.....	36
4.1.6 MODULO FINANCEIRO.....	36
4.1.7 INSTALAÇÃO DO SOFTWARE.....	37
5 CASE – USO DO MARKETUP PARA ENSINO DE APRENDISAGEM .....	41
5.1 RESULTADOS .....	41
6 CONCLUSÕES .....	44
7 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	45

## **Índice de Siglas**

ERP -Enterprise Resource Planning

MRP I Material Requirement Planning

MRPII - Manufacturing Resources Planning

## ÍNDICES - FIGURAS

FIGURA 1 ILUSTRAÇÃO SOBRE SISTEMAS ERP - FONTE -COGNUM/ 2017 .....**Erro! Indicador não definido.**

FIGURA 2 - REPRESENTAÇÃO DAS FUNÇÕES DO ERP **Erro! Indicador não definido.**

FIGURA 3- CONSULTA DE ESTOQUE - FONTE - MARKETUP .....**Erro! Indicador não definido.**

FIGURA 4 - CONSULTA DE MOVIMENTAÇÃO - FONTE - MARKETUP ...**Erro! Indicador não definido.**

FIGURA 5 - TELA INICIAL MARKETUP – FONTE - MARKETUP .....**Erro! Indicador não definido.**

FIGURA 6 - TELA DE CADASTRO USUARIO - FONTE - MARKETUP .....**Erro! Indicador não definido.**

FIGURA 7 TELA ESCOLHA DO SEGMENTO - FONTE - MARKETUP**Erro! Indicador não definido.**

FIGURA 8 - TELA PRIMEIRO ACESSO- FONTE- MARKETUP .....**Erro! Indicador não definido.**

FIGURA 9 - TELA INICIAL SISTEMA- FONTE-MARKETUP **Erro! Indicador não definido.**



## 1. INTRODUÇÃO

Com o avanço da Tecnologia da Informação as empresas tornaram-se dependentes de sistemas computacionais para suportar suas atividades. Geralmente são necessários vários sistemas para atender aos requisitos das diversas atividades desenvolvidas nas organizações.

Neste cenário, especialmente nas últimas décadas, os sistemas integrados de gestão empresarial ou ERPs (*Enterprise Resource Planning*) surgiram com a proposta de tornar as organizações mais eficientes, impactando nos resultados financeiros e de produtividade por meio da administração integrada dos recursos da organização.

Esses sistemas estão cada vez mais presentes nas empresas. Sistemas de alta performance tem sido utilizado em grandes empresas no Brasil e no exterior. Por outro lado as micros e pequenas empresas encontram dificuldades para implementar esses sistemas, geralmente por conta dos altos custos envolvidos nestes processos.

Algumas empresas deste porte que necessitam implementar sistemas integrados têm optado, como alternativa, por softwares livres. Os sistemas ERP distribuídos em acordo com os princípios do software livre (*open source* – em inglês) disponibilizam os mesmos benefícios que um ERP comercial, contudo, apresentam limitações na quantidade de módulos disponibilizados.

Com o objetivo de melhor entender os ERPS e contribuir com a formação de profissionais desta área e, ainda, contribuir com estudos sobre ERPs, este trabalho pretende utilizar um software ERP *Open source* como método de ensino/aprendizagem prática e teórica sobre os conceitos inerentes aos sistemas integrados de gestão. A prática proposta será realizada na disciplina Sistemas de Informação, do 3º ano do curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas de uma instituição do interior do estado de São Paulo.

Os estudos, testes e resultados serão desenvolvidos e aplicados por dois alunos concluintes do curso como parte do trabalho de conclusão de curso (TCC) em dois trabalhos que se complementam.

Especificamente neste estudo serão utilizados os seguintes módulos do ERP:

- **Estoque**, que tem a finalidade de otimizar e melhorar o planejamento de material da empresa;
- **Financeiro**, que ira buscar melhorias e redução de custos desnecessários e, por fim,
- **Compras e vendas** controlando assim as entradas e saídas da empresa.

### 1.1 Objetivo geral

O objetivo do estudo é identificar no mercado brasileiro um sistema ERP que atenda às necessidades de micro e pequenas empresas, que atenda aos preceitos do código livre, para implantar, validar e avaliar a viabilidade deste tipo de ERP para esse nicho de mercado. Por fim, o software definido será avaliado e testado como método de ensino na disciplina Sistemas de Informação, do 3º ano do curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

### 1.2. Objetivos específicos:

- Identificar, dentre os vários softwares disponíveis no mercado, sistemas que atendam aos requisitos levantados, ou seja, com possibilidade de ser implementado em micros e empresas de pequeno porte.
- Testar o sistema e entender o funcionamento dos principais processos.
- Organizar o software para uso em sala de aula, como uma forma de capacitação de alunos em cursos superiores.

- Avaliar os resultados do uso do sistema neste ambiente.
- Documentar todas as etapas do processo.

### **1.3. Justificativas**

A utilização e implantação de Sistemas de gestão em empresas tem se tornado algo essencial quando o principal objetivo seja otimização de processos e melhorias na empresa. Tais sistemas exigem custos com licenças de uso, testes, implantação e treinamento de funcionários, realidade nem sempre acessível para empresas de pequeno porte, onde muitas das vezes o custo para implementação ultrapassa o orçamento da empresa. A alternativa de se ter um sistema *open source*, grátis e de boa qualidade é uma realidade viável para empresas deste porte.

Segundo o Sebrae, mais de 60% das micro e pequenas empresas encerram suas atividades até o terceiro ano de existência. São vários os problemas associados a esses altos índices de falência. Porém, as empresas que adotam melhores práticas de gestão no seu início têm maiores possibilidades estatísticas de sobreviverem a este momento crítico.

Nesse sentido, esse trabalho pretende levantar informações sobre a real importância de se ter um sistema ERP numa empresa com o perfil estudado. Acredita-se que é possível otimizar o trabalho e melhorar o desempenho de dessas empresas, principalmente proporcionando melhor gestão nos setores de finanças, gestão de estoque e pessoas.

Estudar e aprofundar o conhecimento e assunto sobre o tema “ERP”, descrevendo qual a importância dele nas empresas e organizações. Mostrar as suas vantagens e como cada parte funciona, visando alavancar o uso de um sistema ERP em todas as áreas de atuação.

As micro e pequenas empresas geralmente não possuem orçamento suficiente para a aquisição de um sistema de gestão empresarial, com isso problemas surgem com o tempo, o retrabalho aumenta a cada erro encontrado. Em muitos casos a alternativa para controle é a utilização de planilhas eletrônicas ou métodos manuais.

O uso de um sistema em pequena empresa tem como principal objetivo aumentar a produção e otimizar gastos, eliminando erros e retrabalhos.

Os controles manuais são manipuláveis e passivos de erros humanos, erros que irão refletir desde a falta de matéria prima ou até em prejuízo financeiro da empresa, uma vez utilizando sistemas manuais de controle (Planilhas) o numero de funcionários capacitados deve aumentar, resultando assim em um maior gasto financeiro com salários. Por outro lado, com a implantação de um sistema ERP em uma pequena empresa, os processos serão totalmente automatizados e otimizados. Ao contrário de sistemas manuais ou controles em planilhas, o numero de funcionários capacitados poderá diminuir, tendo como substituto funcionalidades do sistema implantado.

#### **1.4. Metodologia de pesquisa**

O estudo será realizado em três etapas, tendo início com a pesquisa bibliográfica baseada em estudos de livros, sites e artigos sobre os sistemas ERPs. Realizando um estudo sobre a viabilização do uso de um sistema ERP em uma empresa, mostrando em detalhes as vantagens e particularidades de se ter um sistema de gestão empresarial implantado na empresa.

Seguindo para segunda etapa vamos realizar um estudo e análise sobre os tipos de ERPs presentes no mercado brasileiro, tendo informações sobre as formas de uso e quais os tipos de ERPs que se pode utilizar na gestão de pequenas e medias empresas. Tal meto que consiste, segundo Gil (2003) em um estudo, análise e aplicação de forma experimetas de técnicas tendo como objetivo principal avaliar os resultados obtidos.

A terceira etapa contempla a avaliação dos resultados do experimento, visando descobrir como se implementa e como manusear um ERP em uma empresa com as peculiaridades das mencionadas no objetivo desse estudo.

## **1.5. Estrutura do trabalho**

O trabalho será dividido em 5 capítulos, sendo o capítulo 1 a introdução, seguido do capítulo 2 onde será descrito as principais tecnologias usadas no trabalho. O capítulo 3 será mostrado a origem e evolução do ERP. O capítulo 4 será descrito informações sobre possíveis softwares livres, e por fim o capítulo 5 que irá apresentar todo o processo de seleção, escolha, instalação da ferramenta e aplicação em sala de aula, simulando empresas virtuais.

## 2 REVISÃO DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES SOBRE ERPS

Com o avanço da tecnologia a busca por uma melhor gestão tem tido como resultado o aumento na utilização de novas ferramentas com o objetivo de auxiliar na gestão empresarial das empresas brasileiras, sendo elas de pequeno, médio ou grande porte que buscam se manterem competitivas no mercado. E para isso tem recorrido a recursos tecnológicos que quando alinhados a gestão empresarial resulta em um excelente resultado.

Entre estes recursos tecnológicos, podemos destacar o uso de um sistema de gestão empresarial – ERP como ferramenta de auxílio extremamente importante para empresas que buscam melhorias. O sistema ERP permite automatizar atividades e integrar todas as áreas da empresa, eliminando retrabalhos e fluxos de atividades ineficientes, pois organiza os processos e torna-os mais ágeis e precisos. (Priscila S. Falchi,2017)

### 2.1. Origem dos ERPs

Sistemas de gestão ERP tiveram sua origem nos anos de 1950 e foram desenvolvidos a partir do MRP I (*Material Requirement Planning*) e MRP II. Esses sistemas, se baseavam em gigantescos computadores, os mainframes, que abrigavam os primeiros sistemas para gestão de estoque, atividade que era pioneira na época.

Na década de 60 os sistemas de manufatura tinham como principal foco o controle de estoque, eram projetados segundo as regras tradicionais do mercado. Já na década de 70 as regras mudaram para o MRP I, que se tratava basicamente de um planejamento dos estoques, mostrando a quantidade necessária para cada material de acordo com a demanda da produção (Chão de Fábrica). Posteriormente, novas evoluções foram implementadas a fim de melhorar os controles dos processos de produção, dando ênfase à criação do MRPII. Esse sistema amplia o foco de

planejamento de material para planejamento de recursos de manufatura, ou seja, o sistema passou a auxiliar na distribuição das atividades, que uma vez vinculado com o planejamento de material iriam agregar em um melhor desempenho na empresa, otimizando processos e contribuindo diretamente com resultados da empresa.

Enfim no início da década de 90 o MRP se estendeu para as áreas de Engenharia, Finanças, Recursos Humanos e Gerenciamento de Projetos, auxiliando totalmente na gestão das organizações. Essa evolução do conceito deu vida ao que hoje se entende como ERP “Enterprise Resource Planning” ou Planejamento de Recursos da Empresa, sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes comerciais de software que permitem a integração de dados dos sistemas de informação transacionais, e dos processos de negócio ao longo de uma organização. O ERP deve ser um software versátil a todos os ambientes da empresa e as diferentes formas de produção, deve criar e manter funcionalidades em todas as áreas de uma determinada organização.

Os sistemas ERP tem se destacado como uma ferramenta com o objetivo de apoiar os novos conceitos na gestão das empresas usavam estes sistemas para executarem as mudanças organizacionais necessárias para se adaptar as novas realidades. Com a implementação de sistemas ERP's podem causar diversos efeitos na gestão da empresa, sistemas de gestão que uma vez implementados fazem com que haja uma mudança de cultura dentro da empresa, realizando integração das operações internas da empresa, permitindo também a redução de estoques, melhora na produção e otimização de custos.

## **2.2. Características dos ERP's**

A Deloitte Consulting (1998) define sistemas de ERP como um software de negócios que permite a uma companhia automatizar e integrar a maioria de seus processos de negócio, compartilhar práticas e dados comuns através de toda a empresa,

dando um melhor desempenho no compartilhamento de informações e dados na empresa.

Os sistemas de gestão denominados ERPs passaram por diversas alterações com o passar dos anos, mudanças que impactam diretamente no seu resultado dentro de cada organização. Características onde podemos destacar três fatores que, certamente alteram muito o resultado final de um determinado sistema, a flexibilidade do sistema é um dos pilares de um sistema ERP que deve ser flexível para diversos ambientes de execução, deve se adaptar desde em tarefas mais simples até tarefas mais complexas e se adaptando as mudanças ocorridas em cada processo. (SEGeT, 2010).

Além de flexível um sistema para se ter ótimo desempenho é preciso possuir uma boa funcionalidade, ou seja, possuir um conjunto de funções que poderão otimizar cada vez mais as tarefas que lhe são dadas. Por fim quando se trata de sistemas de gestão, não deve se descartar a automatização do sistema, ter a capacidade de analisar, coletar e processar operações automáticas sem intervenção manual. Possibilitando uma melhor eficiência na tomada de decisões.

O ERP além de ter uma enorme importância na organização de uma determinada empresa possui pontos que afetam diretamente em resultados finais. A implantação de um ERP poderá trazer inúmeros benefícios a empresa, sendo eles uma melhor gestão, ou seja, o sistema irá concentrar todas as informações necessárias para uma melhor segurança na gestão. (SEGeT, 2010).

### **2.3. Primeiros ERP's nas empresas**

A capacidade de fazer uma empresa crescer de forma sustentável está diretamente ligada à adoção de processos mais eficientes, de gerir melhor os recursos e impulsionar os colaboradores rumo a eficiência. Há alguns anos, muitas empresas no Brasil tinham controles de estoque, funcionários e financeiros por meio de fichas impressas ou em planilhas de Excel. Método que tomava tempo e exigia uma alta demanda de serviço. (RABELO, 2018)

Com o tempo foram desenvolvidos os primeiros ERP's que ficavam em grandes computadores. Tais sistemas que eram na maioria das vezes usados por instituições ou estatais, que mesmo sendo lentos quando comparados com os computadores atuais, já tinham um papel importante nas empresas realizando cálculos.

Na década de 70 as empresas usavam o “Avôs” do ERP os denominados MRPs que em inglês tem o nome de Material Requirement Planning ou Planejamento das requisições de materiais, tais sistemas surgiram em forma de conjuntos de sistemas, que era chamado de pacotes, onde se comunicavam entre eles, possibilitando planejamento de materiais. (RABELO, 2018)

Na década de 80 implanta-se o uso de redes que eram ligadas a servidores locais, foi quando o MRP se torna o MRPII – (Planejamento dos recursos de Manufatura) onde controlavam outros setores das empresas, além de estoque passou a controlar mão-de-obra e maquinário. A partir daí o MRPII passa a se chamar ERP nome muito conhecido e usado nas empresas de hoje.

### **2.4. ERP's nas empresas atuais**

Atualmente grandes empresas têm seus negócios controlados por sistemas de gestão, denominados ERPs (Enterprise Resource Planning). Esse tipo de sistema gerencia praticamente todas as áreas de uma empresa, desde estoques, recursos

humanos, áreas de manutenção até a produção. Eles são ligados a servidores de alta tecnologia cooperando para que sejam gerando relatórios em tempo real dando mais agilidades e otimizando a gestão das empresas.

Os sistemas de gestão atuais estão cada vez mais avançados quando se fala em otimizações, além dos bancos de dados e sistemas 100 % em nuvem os ERPs contam com tecnologia que tem capacidade de analisar os dados e tomar suas próprias decisões, diminuindo assim cada vez mais a intervenção humana.

## **2.5. Principais ERP's utilizados no brasil**

Quando o assunto é ERPs no Brasil, logo vem à mente os renomados sistemas de gestão utilizados pelas principais empresas no país. De acordo com a pesquisa anual do GVcia, Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV / EASESP) as empresas Totvs, SAP e Oracle detém 81% do mercado de ERP no Brasil. A liderança é da empresa brasileira Totvs com 35% e em segundo a empresa alemã SAP com 31% do mercado. A empresa norte americana Oracle segue em terceiro lugar com 15% das 8 mil empresas que foram usadas para esta pesquisa. (BORINI,2018)

### **2.5.1. Protheus - totvs**

Empresa brasileira presente em 41 países é líder na américa latina. A proposta do Protheus é evoluir e eliminar problemas que são comuns, sistema 100% em nuvem que é projetada com a arquitetura mobile-first, tecnologia que é usado na construção de sites para web primeiro em dispositivos moveis e depois se adaptasse para o desktop. O Protheus abrange mais de 30 mil clientes.

O sistema Protheus é um ERP líder no mercado brasileiro. Sistema que traz uma solução completa e robusta, com a capacidade de atender a diversas necessidades de variados segmentos. (RABELO, 2018)

### **2.5.2. SAP**

Empresa fundada na Alemanha em 1972, a SAP se tornou uma das gigantes mundiais em soluções tecnológicas para empresas. Hoje a SAP tem mais de 378 mil clientes, sempre mantendo o seu lema que é inovar de forma constantes.

A SAP foi implantada no Brasil em 2011, trazendo uma estrutura na nuvem, análises preditivas baseadas em Machine Learning, nome dado ao método de análises de dados que automatiza modelos analíticos, onde o sistema pode aprender e tomar decisões com o mínimo possível de intervenção humana.

No SAP isto está bem presente no módulo de controles de estoques, onde o próprio sistema gera a requisição de compra automática, baseado no consumo de cada item. SAP estes presentes em grandes empresas brasileiras e mundiais. (Rabelo, 2018)

### **2.5.3. Oracle**

A empresa Oracle credencia como uma das principais soluções do mundo para sistemas de ERP, a companhia conta com 430 mil clientes em 175 países. A Oracle este presente no Brasil oferecendo soluções a empresas de grande e pequeno porte, nos setores financeiros e saúde. Os ERP's da companhia também são em nuvem. (Rabelo, 2018)

## 2.6. Mercado de ERPs

O mercado brasileiro sempre se destacou em softwares de gestão, estando entre os maiores do mundo, de acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) as duas mil maiores empresas do ramo de tecnologia de informação do Brasil chegaram a movimentar 39,4 bilhões de reais no ano de 2009, onde 13 bilhões de reais foram de produção de software. (ABES, 2017).

O Brasil é o 9º maior mercado de software e serviços e TI do mundo, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Software (ABES, 2017). É um verdadeiro celeiro de empresas na área da tecnologia de informação, quase 25% dos investimentos em software no mercado brasileiro é direcionado a produtos nacionais, maior parte deste investimento está sendo usado para implantação de ERP. De acordo com uma pesquisa anual do portal ERP realizada em 2017, catalogou os 60 sistemas gerenciais mais usados no país e o resultado foi que as empresas no Brasil usam mais de 320 tipos de sistemas de gestão.

Segundo a 29ª Pesquisa Anual do GVCia, Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas ( FGV / EAESP) mostrou que:

- de 8 mil grandes empresas, 81% dos sistemas ERP's são das empresas Totvs, SAP e da Oracle.
- De um total de 81% dos sistemas, 35 % são da empresa Brasileira Totvs a empresa Alemã SAP detém 31% destes sistemas;
- A americana Oracle, tem um total de 15% dos sistemas ERP implantados no Brasil.

Isso mostra que a maioria das empresas Brasileiras está optando por implantar sistemas de gestão, tais sistemas que tem mostrado uma constante evolução e mostrando ótimos resultados quando comparados a antigos métodos de controle, seja ele de custo, estoque ou de mão de obra. (BORINI, 2018).

## 2.7. Principais segmentos que utilizam ERP

No mercado brasileiro, o uso da tecnologia tem se tornado algo indispensável. Seja em qualquer segmento, o uso de sistemas para melhorar e automatizar processos tem se tornado comum entre as empresas. Existem vários motivos para se investir em um Software de ERP, entre os motivos, um dos principais é a capacidade de se adaptar a diversos segmentos, dando mobilidade, otimização em processos e garantindo uma melhor qualidade de informação.



Figura 1: Ilustração sobre sistema ERP

Fonte: (cognum.com.br/ 2017)

### 2.7.1 Setor do Agronegócio

O uso da tecnologia no campo tem sido decisivo quando se falamos em otimizar processos. Diversas empresas do agronegócio têm optado em implantar sistemas para gerenciar processos, estoques e compartilhar informações de forma rápida e eficaz.

O Setor de Agronegócio tem se tornado alvo de diversas empresas desenvolvedoras de sistemas de ERP, sistemas de gestão tem desenvolvido um papel muito importante. De uma maneira geral o ERP é uma solução que tem como objetivo aperfeiçoar a gestão da empresa, no setor de agronegócio o uso de sistemas tem sido implantado com a missão de reduzir custos produtivos na propriedade ou empresa, melhorar a maximização dos lucros e auxiliar no aumento de produção. Uma das inúmeras vantagens de um sistema no agronegócio é aperfeiçoar todos os processos, sendo na área de aplicação e gestão da propriedade.

### **2.7.2 Setores industrial**

O Setor industrial brasileiro e internacional tem se tornado cada vez mais usuários de sistemas de gestão empresarial, sistemas que tem o papel de auxiliar e melhorar todos os processos da empresa. Com o avanço da tecnologia a automatização de processos tem se tornado algo comum entre as empresas, um dos principais motivos que levam a escolha de sistemas para aperfeiçoar processos é a flexibilidade e eficácia na transferência de informações e dados, tendo impacto diretamente na tomada de decisão da empresa.

Os sistemas mais procurados são sistemas de ERP, sistemas que exercem o papel de aperfeiçoar processos internos. Dentre diversas funções, a principal é a gestão de estoques, um modulo denominado operacional onde é controlado todo o estoque da empresa, o sistema possui a capacidade de analisar, coletar e gerar requisições de acordo com a necessidade do usuário ou do setor.

Se um item especifica tem um consumo de quatro peças por mês, a sua reposição vai ser de 4 peças baseado em um limite de até 2 peças, caracterizado como mínimo e máximo, ou seja, quando o estoque deste item atinge a quantidade de duas peças, o sistema reconhece que deve ser gerado uma Requisição de compra, processo que é feito automaticamente sem intervenção humana.

### **2.7.3 Setor de Atacado e Varejo**

Varejo é um estilo de venda, que contempla diversos segmentos onde o público alvo são as pessoas físicas, ao contrário do varejo o atacado tem como público alvo pessoas jurídicas, ou seja, lojas, supermercados e demais estabelecimentos.

Quando se tem uma grande movimentação de mercadoria um controle rigoroso é necessário, é então que a maioria das empresas de atacado e varejo tem optado em implantar sistemas de planejamento de recursos.

O ERP pode ser usado em qualquer segmento, em lojas de varejo o uso destes sistemas tem tido grandes benefícios, melhorando o controle de estoque, auxiliando na redução de gastos e aumentando a produtividade da empresa.

Por todos estes motivos expostos, estes sistemas tem um papel de extrema importância para as empresas, independe de sua área de atuação.

### 3. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE ERPS

Sistemas ERPs possuem variadas funções, que juntas resultam em um processo de gestão, que auxilia muito em uma melhora na gestão de uma determinada empresa. A maioria dos ERPs são compostos pelas seguintes funções que juntos resultam em um sistema integrado.



Figura 2: Representação das funções que englobam o processo de ERP.

Fonte: (<https://www.artsoftsistemas.com.br> )

#### 3.1. Seleção e Escolha

Antes de adquirir um determinado sistema, a empresa deve realizar um estudo sobre as suas necessidades, etapa que deve ser liderada por uma equipe de projetos. No atual ambiente empresarial, o ERP passou a ser uma ferramenta essencial para garantir as margens de lucro necessárias de modo a se manter competitivo.

A escolha do sistema que será usado na empresa é principal etapa na implantação, no mercado de Software existem inúmeras opções de sistemas desenvolvidos em diversas plataformas e com variadas linguagens de programação, antes de escolher o sistema ideal é necessário realizar um estudo de todas as necessidades da empresa, ou seja definir qual o motivo de implantar o sistema.

O uso de ferramentas para o levantamento de requisitos é de extrema importância. Elas irão ajudar a definir os pontos fortes e fracos da empresa. Além disso, é necessária uma equipe que será responsável por pesquisar fornecedores de ERP e estudar a melhor estratégia de implantação.

Após a escolha do ERP que será implantado é necessário realizar um estudo das estratégias da empresa, visando otimização de custos e melhor desempenho do sistema.

Ao implantar um sistema de ERP inúmeros benefícios surgiram no decorrer da utilização do sistema, benefícios que irão ter um papel importante na tomada de decisão da empresa, com a implantação do sistema ERP a empresa irá aperfeiçoar os processos da empresa. Qualidade e confiabilidade da informação se torna um dos principais resultados na implantação do ERP, além de melhoria na transferência de informação os processos da empresa irão ganhar velocidade e agilidade dos processos internos da empresa, melhorando a execução de cada tarefa.

O ERP tem como missão ajudar na eliminação de processos que por sua vez se tomava um maior tempo de operação, uma vez automatizado os processos como os processos manuais acabam sendo eliminados, em alguns sistemas de gestão tem se adotado a tecnologia de *machine learning*, tecnologia que é composta por algoritmos inteligentes, que reconhecem uma determinada informação, analisa e realiza a tarefa. (Rabelo, 2018)

Em alguns sistemas ERP esta tecnologia tem sido usada no modulo de estoque, automatizando serviços que antes tinham a necessidade de intervenção humana. Além dos benefícios específicos, o ERP tem a função de melhorar o processo como

um todo na empresa, estando presente em todos os setores. Processo interno tem se tornando cada vez mais automatizado, compra e gerenciamento de estoque são considerados o setor onde a automatização está mais presente. Os processos financeiros como vendas e faturamento se tornam um ponto forte levando em consideração o tempo de analisar e finalizar a tarefa.

### **3.2. Custos e implementação de ERPs**

Antes do início da implementação é importante que a empresa realize um investimento na sua estrutura tecnologia. Ou seja, além de ter o Software escolhido, é necessário a aquisição de computadores e outros equipamentos que variam muito do tamanho da empresa podendo ser necessário a instalação até servidores internos.

A implantação de um sistema de gestão em empresas seja de grande ou pequeno porte tem se tornado algo necessário, visto que com o avanço da tecnologia os sistemas ERP tem se tornado a melhor opção quando o assunto é otimização de custos e de processos. Empresas de variados segmentos tem aderido a tecnologia, que antes tinham seus controles em planilhas de Excel.

A escolha do sistema é um dos pontos iniciais, para isso deve ser levado em consideração os pontos que a empresa precisa de melhoria e os pontos que a empresa precisa de otimização, ou seja, onde é necessário um maior ganho de tempo. Após a seleção e escolha do sistema é necessário adquirir a licença de uso do sistema, esta etapa é fundamental para implantação do sistema. Licença de uso é a garantia de que o sistema estará sempre atualizado e funcionando de maneira adequada. Existem vários tipos de licença, classificada em mensais, anuais, semestrais ou em alguns casos a licença é vitalícia, dando direito de uso ilimitado. Para cada período de licença existe um valor de aquisição. (MXM sistemas,2017)

Após adquirir a licença de uso do sistema, as empresas iram ter despesas com a manutenção e suporte, para cada sistema é preciso um tipo de suporte, variando

muito da utilização do sistema. Seguido das etapas iniciais é necessário treinar os usuários do sistema, mostrando cada função do sistema e como se utiliza em determinada situação. Após a implantação do sistema a empresa terá uma despesa por usuários, os valores são calculados de acordo com a necessidade de cada usuário. Ao finalizar as etapas de licença, manutenção, treinamentos a empresa ganha o direito de usar o sistema. (MXM sistemas,2017)

Após a implantação do sistema ERP podemos definir 3 principais impactos da implantação do ERP em uma organização ou empresa. Conforme já foi mencionado acima a otimização de processos é um dos impactos causados após a implantação do sistema ERP, isso elimina diversos atalhos que iriam tomar tempo para tomada de decisões e na execução de uma tarefa específica. Seguido da otimização podemos definir o ganho de capacidade analítica como impacto positivo na implantação do sistema de gestão, onde o poder analítico irá fazer com que decisões sejam tomadas de uma forma mais ágil e eficaz, tendo como base a antecipação de problemas. (MXM sistemas,2017)

Por último e também importante o controle tributário da empresa irá ter um avanço importante, onde tarefas que estavam sujeitas a erros passam a ser analisadas pelo próprio sistema, ganhando tempo na operação e entregando melhores resultados de produção e uma melhora no controle de custos da empresa em que o ERP foi implantado.

Um sistema de gestão empresarial pode ser dividido em etapas que podemos denominar como módulos ou funcionalidades de um sistema, o sistema escolhido para utilização possui inúmeros módulos. Porém dentre diversos podemos destacar o módulo de estoque, compras, financeiro e produção como principais para se ter uma boa gestão dos dados informados. Abaixo segue os principais módulos usados nas empresas.

**Modulo de Estoque:** O modulo de estoque tem como objetivo gerenciar os materiais utilizados na empresa, tal como também realizar as compras de acordo com a necessidade de cada atividade. Tal modulo é dividido em funções que estão

diretamente ligadas a gestão de estoque da empresas, como o cadastro dos produtos utilizados e demais informações que juntas resultam em um planejamento de material que podemos definir como MRP ( Material Requirement Planning) que irá definir a quantidade a ser comprada para cada material de acordo com o seu consumo. Em determinadas situações um item terá movimentação baixa ou alta, que resultara na quantidade a ser alocada no estoque.

**Modulo de Compras:** Modulo que está diretamente vinculado ao modulo de estoque, esta parte do sistema é responsável pela compra de toda mercadoria alocada no estoque, onde é feito um pedido ao fornecedor e enfim realizada a entrada da mercadoria após a entrega do fornecedor.

**Modulo Financeiro:** Financeiro: tem o papel de organizar as finanças da empresa. Muitas empresas tem tido melhoras no planejamento de custos e manutenção, etapa que ira dividir e organizar as horas trabalhadas e orçamentos gastos com cada atividade e posteriormente integrar com a folha salarial.

**Modulo Produção:** Produção: geralmente é integrado aos demais módulos e ira realiza um melhor controle da material prima utilizada na produção de cada produto. Setor que sofre com retrabalhos e desperdícios de matéria prima, passa a ter com o ERP uma otimização completa no controle e gerenciamento de produção. Conclui-se que uma empresa de pequeno porte deve-se implantar um sistema de gestão que possa controlar a entrada e saída, ou seja controlar o estoque, custos e produto.

### 3.3. ERP's Para micro e Pequenas Empresas

Um sistema ERP quando implantado em uma empresa de pequeno porte, o objetivo principal do software é contribuir para um crescimento da empresa, auxiliando nos setores financeiros, setor de estoque ou até mesmo no setor de produção. Outros

fatores fundamentais que se deve levar em conta é a flexibilidade do sistema, o custo de implantação e nível de suporte do ERP.

Uma alternativa viável e que pode atender à esse nicho de mercado é a escolha de um ERP livre, que atenda aos preceitos do software livre. Eles são poucos, mas existem sistemas desenvolvidos em código livre disponíveis no mercado que atendem as necessidades de uma pequena empresa ou organização.

O software livre existe desde o início da informática, entre os anos de 1960 a 1970 todo software era livre, o foco principal do mercado era o Hardware. A partir de meados dos anos de 1970 iniciou-se a comercialização de software.

As regras e normas que conduzem a disseminação do software livre concede ao usuário a liberdade de fazer alterações nas permissões de usuários, interfaces e habilitar ou desabilitar determinadas funções da aplicação, é considerado um software livre a aplicação que permite que o usuário tenha a liberdade de executar o programa independente do seu propósito final. Deve permitir que o usuário tenha acesso para personalização e acesso ao código fonte, adaptando assim de acordo com a necessidade da empresa dentre outras alterações necessárias.

O processo de implantação de sistema denominado ERP não é uma tarefa fácil quando o foco do projeto é a escolha de um sistema de código livre, a escolha e seleção de um ERP deve ser seguida a risca, atendendo as necessidades da empresa que irá utilizar o Software.

O levantamento das funcionalidades do sistema é a etapa que requer uma melhor análise e estudo, hoje no mercado de sistemas de gestão integrada tem aumentado a busca por software de código livre, uma vez usando este tipo de sistema a empresa estará isenta de custos de licença e mensalidades.

A fim de identificar um software no mercado que atenda aos requisitos deste estudo, foram analisados vários ERPs disponibilizados no mercado brasileiro. O principal requisito foi buscar um software que atenda às características e necessidades de micros e pequenas empresas.

Listam-se, a seguir, alguns softwares analisados neste estudo e que possuem as características propostas no objetivo deste trabalho.

### **3.3.1. MarketUP**

ERP MarketUP é uma ferramenta de gestão com plataforma 100% online, a empresa está a 4 anos no mercado de ERPs, atendendo pequenas e médias empresas por todo o Brasil, ultrapassando 100 mil clientes.

O Sistema de gestão MarketUP é o primeiro ERP completamente gratuito do mercado brasileiro, o sistema é desenvolvido em uma plataforma que tem o principal objetivo atender a necessidades da gestão diária de uma pequena empresa, o ERP MarketUP tem a capacidade de auxiliar nos setores de vendas, compras, estoque e financeiro e emissão de NF-e. Divido em diversos módulos, o ERP MarketUP oferece funções como cadastro de material, movimentação de estoque, relatórios de produção e relatórios financeiros. Desenvolvido com uma plataforma totalmente em nuvem, sendo também totalmente online. Devindo-se em Cadastro de Material, Controle de produção, Controle de compra e venda, Emissão de Nota Fiscal, Modulo de estoque e demais funcionalidades que englobam um sistema totalmente gratuito.

- Endereço eletrônico: <https://erplivre.marketup.com/index.html#/home>
- Característica: Livre
- Fornecedor: NUVEMISIS
- Grau de dificuldade: Média

### **3.3.2. ADempiere**

O ERP Adempiere é um sistema de gestão completo que tem a capacidade de integrar todas informações de cada setor de uma determinada empresa, este sistema foi desenvolvido pela companhia Compire Inc, o Adempiere é um ERP com

diversos módulos que atendem a variados segmentos, os principais são o módulo financeiro sendo o contas a pagar e o contas a receber. Este ERP também conta com um módulo para gerenciamento de estoque. Adempiere é desenvolvido na plataforma Java e possui o seu código aberto, ou seja se necessário alguma customização do sistema é possível realizar. O sistema possui uma base de dados única.

- Endereço eletrônico: <http://adempiere.org/site/>
- Característica: Livre
- Fornecedor: Adempiere
- Grau de dificuldade: Alta

### **3.3.3. ERP Lite Free Plus**

O ERP Lite Free Plus é um sistema desenvolvido pela empresa WK sistemas, tendo como público alvo as pequenas e médias empresas, tal sistema é desenvolvido em plataforma 100% online com o objetivo de otimizar os processos internos da empresa é um sistema que possui custo zero referente a sua aquisição e instalação.

O ERP conta com os módulos que irão auxiliar na otimização dos controles financeiros da empresa, melhorando assim o controle de pagamentos, recebimentos e fluxo de caixa e conta com a função de emissão de relatórios.

Além do controle financeiro o ERP conta com um controle de estoque e controle comercial, melhorando a conferência de estoque, evitando assim erros de estoque e compras excessivas. O controle comercial conta com funções que são integradas com o estoque, tendo assim um resultado em tempo real.

O sistema conta ainda com um módulo para emissão de nota fiscal eletrônica, uma solução que foi desenvolvida para o ERP em questão. Com uma arquitetura de 64 bits e com banco de dados com tecnologia Fast Data, tecnologia que esta sendo bastante utilizada por sistemas que dependem de informações em tempo real, o Fast Data é a tecnologia que vem para substituir o Big Data.

A empresa responsável pelo desenvolvimento deste sistema conta com um portfolio amplo em soluções de ERP. O Lite Free Plus é segundo a WK Sistemas um sistema que possui inúmeras características que o torna um ERP com potencial suficiente para empresas de pequeno porte, abaixo podemos destacar duas características importantes;

**Custo Zero :** O ERP Lite Free Plus pode ser implantado pelo próprio usuário e não exige a contratação de serviços, etapa que é indispensável em ERPs pagos e de código fechado.

**Escalabilidade:** O ERP tem como característica de se adaptar de acordo com o crescimento da empresa, sem ser necessário a implantação de uma nova solução. O sistema conta também com a capacidade de migração e upgrades.

- Endereço eletrônico: <https://erplitefree.com.br/home/>
- Característica: Parcialmente Livre
- Fornecedor: WK Sistemas
- Grau de dificuldade: Média

#### **3.3.4. Dolibarr ERP/CRM**

Dolibarr é um ERP com categoria de open source, sendo então liberado para alteração no seu código fonte, característica importante já que com esta liberação é possível customizar o ERP de acordo com as necessidades da empresa em que está sendo implantado. O Dolibarr é definido como um software para pequenas e medias empresas ou pequenas organizações auxiliando no planejamento dos recursos da empresa e na gestão de relacionamentos. Este ERP está disponível em versões Desktop e em versões Web. Utilizando a linguagem de PHP este software conta com diversos módulos, sendo eles CRM e vendas, Produto e Estoque, Finanças e Faturamento e conta com um modulo de E-commerce caso a empresa tenha produtos disponíveis para vendas.

- Endereço eletrônico: <https://www.dolibarr.org/>
- Característica: Parcialmente Livre

- Fornecedor: Dolibarr
- Grau de dificuldade: Média

### 3.3.5. Yetiforce

Yetiforce é um ERP de código aberto, sistema que foi desenvolvido por uma empresa polonesa, conta com diversas funcionalidades e características importantes para um avanço na organização e gestão de pequenas e médias empresas, o sistema conta com uma plataforma com 50 módulos para usuários e 60 módulos para os administradores do sistema, tal sistema conta também com uma equipe totalmente capacitada com programadores e analistas trabalhando em conjunto para solucionar diversos problemas que podem ocorrer na utilização diária do sistema.

Além de inúmeros módulos o sistema conta com o desenvolvimento em nuvem tendo assim uma melhor flexibilidade para usuários e administradores do sistema.

- Endereço eletrônico: <https://yetiforce.com/pl/>
- Característica: Parcialmente Livre
- Fornecedor: Yetiforce
- Grau de dificuldade: Alta

#### **4. ANÁLISE E PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO DE ERP - CASE**

Como salientado nos processos introdutórios, o objetivo deste estudo é estudar os conceitos de ERP e buscar no cenário nacional um sistema ERP que possibilite a melhoria dos processos de gestão em empresas de pequeno porte ou microempresas. Uma vez encontrado um sistema com tais características, o mesmo será utilizado e testado para capacitação de alunos em um curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, de uma instituição do interior do Estado de São Paulo.

O estudo tem como objetivo simular um cenário real nas empresas de pequeno e médio porte e será composto por uma simulação, em sala de aula, sobre um processo de treinamento de usuários para uso do ERP. O exercício será realizado com a participação da turma do 3º ano do curso, como conteúdo da disciplina Sistemas de Informação.

Os módulos avaliados e utilizados serão voltados à parte operacional do sistema, tendo como objetivo a movimentação de material e fluxo de uma empresa, destacando assim os módulos de estoque e financeiro. O ambiente em que será testado não foge da realidade das micros e pequenas empresas, onde a maioria dos funcionários não tem experiência com sistemas de gestão automatizados, uma vez que estão acostumados a utilizar sistemas manuais para realização da gestão empresarial do setor e da empresa.

A base do estudo será uma empresa virtual, onde os alunos realizarão atividades rotineiras da organização, como movimentação de estoque, e pagamento de pedidos de compras, vendas e organização do fluxo financeiro do sistema, dentre outras atividades planejadas. Como cadastro de produtos, fornecedores e demais funções oferecidas pelo ERP.

#### 4.1. Software selecionado: Market UP

Entre as ferramentas identificadas para micro e pequenas empresas, o Market UP se destacou por ter uma melhor acessibilidade quando comparados com os demais sistemas livres. É uma ferramenta 100% Online, tendo seus dados armazenados na nuvem o ERP pra gestão empresarial foi criado com objetivo de otimizar o processo interno de uma determinada empresa. No estudo citado acima esta ferramenta será utilizada pelos Alunos, simulando assim as micros empresas que estão “Carentes” de uma melhor gestão.

O Market UP é uma *startup* fundada a partir da sociedade de quatro empresários com histórico de sucesso, tal software é resultado da sociedade de Romero Rodrigues, um dos fundadores do site de comparação de preços Buscapé. Hélio Rotenberg, presidente do Grupo Positivo. Alexandre Hohangen, que foi vice-presidente do Google e Facebook e Carlos Azevedo que foi dono da tesla.

Estimando em um valor de 9,1 bilhões de dólares tal software está presente em aproximadamente 16 milhões de empresas do país, de um percentual de 100%, 93% são micros e pequenas empresas. A MarketUP em um ano no mercado já possui 50 mil usuários ativos, o valor total investido até o presente momento é de 13 milhões de reais. (Kojikovski,2015).

O sistema de gestão empresarial MarketUP permite que os seus usuários possam automatizar o processo da empresa, com uma plataforma com módulos de estoque, vendas, produção e emissão de notas fiscais. Conta com um armazenamento e funcionalidade totalmente online e com informações salvas na nuvem, não sendo necessário o download do sistema, apenas acesso a internet. Tal ERP está dividido em módulos interligados e com uma interface rápida mostra diretamente ao usuário os principais acessos.

Modulo de Vendas: Tal modulo possui funções ligadas a venda de mercadoria e compra para reposição de estoque.

- PDV – Sistema para vendas de balcão
- Loja Virtual – Site e e-commerce da empresa
- Clientes – Cadastro dos clientes da empresa, o mesmo exige informações complexas.
- Notas Fiscais – Emissão de Nota fiscal, função específica para loja virtual.
- Comissões – Função onde é permitido que seja definido um valor de comissão aos vendedores da loja virtual.

Modulo de Compras: Modulo onde é realizado a compra dos produtos que serão alocados no estoque da empresa, sendo matéria prima para produção ou material para uso e consumo.

- Orçamento – Função que auxilia o administrador da empresa a planejar as compras e a reposição do estoque.
- Fornecedores – Função onde é cadastrado os fornecedores da empresa, tendo controle de contas a pagar de cada fornecedor auxiliando no setor financeiro da empresa.
- Devoluções – Função que permite realizar o estorno do saldo total ou de um saldo completo ao fornecedor.

Modulo de Estoque: Modulo que está totalmente ligado aos demais citados acima, este modulo é responsável pela gestão de material da empresa.

- MRP – Função usada para definir a quantidade ideal para o estoque da empresa, esta informação é baseada no consumo individualmente de cada item.
- Movimentação – Função onde é realizada as movimentações de cada item, ou seja, entrada de mercadoria, saída de mercadoria e transferência de depósitos quando necessários.

- Cadastro – Função com o objetivo de cadastrar o produto da empresa, tendo assim informações de unidade de medida, valor da mercadoria, descrição longa e descrição curta de cada material.
- Relatórios – Todo tipo de movimentação fica registrada no sistema, seja de entrada, saída, estorno, compra e devolução. Sendo assim fica disponível a emissão de relatórios de todas as movimentações de um determinado item ou relatório diário. Relatórios estão disponíveis em PDF e EXCEL.

Modulo Financeiro: Modulo utilizado para identificar e organizar as finanças da empresa, sendo composto por:

- Contas a Pagar – Função que irá indicar aos usuários as contas pendentes para pagamento, evitando assim um bloqueio de compra devido a falta de pagamento.
- Contas a receber – Função capaz de indicar os valores a receber dos clientes, evitando assim o bloqueio por falta de recebimento.
- Fluxo de Caixa – Função onde é emitido um relatório de todos os lançamentos efetuados na empresa, seja no dia, mês ou ano.

#### **4.1.1. Armazenamento de dados**

Armazenamento de dados é das principais e mais importantes etapas de um software, o MarketUP tem seu armazenamento totalmente em nuvem, tecnologia muito utilizada em ambientes online, os dados inseridos e gerados no ERP utilizado no estudo são armazenados na nuvem da Amazon Web Services, plataforma oferecida pela Amazon, lançada em meados de 2006 Amazon Web Services é um provedor de serviços disponíveis para websites e aplicações que recebem e fornecem dados. Este Web Service é acessado por protocolo REST ou SOAP.

No MarketUP as informações são processadas em tempo real, dependo 100% da conexão com a internet, os dados são armazenados e gravados no sistema em questão de segundos. Estes dados se mantem seguros, já que o acesso ao sistema

é por meio de conta individual e senhas, sendo assim não permitido o acesso a pessoas sem acesso.

#### **4.1.2. Modulo de Estoque**

Dentre os módulos citados acima o modulo de estoque, se torna o principal pois é a partir dele que teremos produtos para realizar vendas, compras e outro tipo de movimentação, tal modulo tem como objetivo auxiliar a empresa a organizar e planejar melhor o estoque. Usando os métodos que deram inicio ao ERP o estoque conta com o MRP - (Material Requirement Planning) tal função tem a capacidade de analisar as informações sem nenhuma planilha, todas as informações são armazenadas no banco de dados, dando assim uma melhor agilidade ao sistema.

Além de se tornar um sistema mais ágil, o MRP no estoque tem a capacidade de integrar todas as informações em uma só tela ou transação do sistema, seja quantidade de material em estoque, quantidade em pedido e dentre outras informações, que são informadas em tempo real evitando assim erros de operação uma vez que todos os produtos são cadastrados no sistema.

#### **4.1.3. Consulta de estoque**

Conforme podemos ver na imagem abaixo, com o modulo estoque do MarketUP podemos realizar uma consulta geral de todos os itens que temos alocados no estoque, bem como visualizar o valor unitário e o valor total no estoque. Esta informação é importante, pois em determinadas empresas o estoque possui metas a serem cumpridas, quando a meta é de valor, podemos classificar qual produto é mais caro e assim evitar manter um grande volume no estoque. Evitando assim um aumento no valor total do estoque, mantendo somente itens que serão realmente usados, seja na produção ou na venda para algum cliente. Além dos valores e quantidades, o sistema nos oferece a informação da quantidade mínima que

podemos manter no estoque, ou seja qual será a quantidade que podemos ter no estoque.

Item	Quantidade Disponível	Estoque Mín.	Valor Unitário	Valor Total
MOUSE	159	100	R\$ 30,00	R\$ 4.770,00
teclado	15	10	R\$ 30,00	R\$ 450,00
Monitor	50	0	R\$ 90,00	R\$ 4.500,00

Figura 1- Consulta de Estoque - Fonte - MarketUP

#### 4.1.4. Movimentação de itens

A partir do momento que é realizado a entrada ou saída de um material o MarketUP, permite que o usuário consulte a movimentação de todo o estoque, nesta função podemos visualizar os tipos de movimento, qual produto foi movimentado, a quantidade e também informações como o número da nota fiscal e também o local do estoque, já que em determinadas empresas possuem armazéns para cada tipo de material, este armazém podemos informar como local de estoque.

Data	Tipo	Item	Quantidade	Nota Fiscal	Local de Estoque
24/07/2019	Entrada	Rot	80	5	Estoque Padrão
24/07/2019	Entrada	Monitor	50	4	Estoque Padrão
24/07/2019	Saida	teclado	1		Estoque Padrão

Figura 2 - Consulta de Movimentação - Fonte - MarketUP

Esta informação de movimentação é capaz de identificar onde ocorreu algum erro de estoque, tendo assim a informação de entrada da mercadora, saída de mercadoria e alguma devolução realizada pelos clientes.

#### 4.1.5. Cadastro de Produtos

Em todo sistema de gestão, o produto que está alocado no estoque passa pela fase de cadastro, ou seja antes e se ter o estoque, é necessário realizar a compra deste determinado item, algo impossível se este item não estiver com um cadastro ativo no sistema, a função de cadastro do MarketUP nos da opções de itens já cadastrados e também oferece a plataforma para cadastro, tal função é importante para evitarmos erros de que podem ocasionar em compra errada de um determinado produto. Todo produto possui informações obrigatórias a serem preenchidas, bem como a quantidade mínima para estoque e valores de varejo e atacado.

#### **4.1.6. Modulo Financeiro**

O uso de sistemas de gestão para otimização e melhor organização de micro e pequenas empresas tem se tornado uma atividade muito realizada, e a opção de um controle financeiro eficiente tem sido diferencial na escolha do ERP, o sistema de gestão MarketUP traz uma opção de organização completa, onde pode ser verificados todas as movimentações feitas no sistema, que integrado aos outros módulos auxilia na tomada de decisão em inúmeros setores.

Funções como a verificação de contas a pagar, contas a receber, verificação do fluxo do caixa, movimentação financeira. Funções que resultam em mudanças bem elaboradas e estratégicas.

A área financeira tem como objetivo melhorar a troca de informações e possui uma total integração, esta função do sistema irá acompanhar a movimentação financeira de empresa me que está implantado, podendo assim traçar estratégias que irão ajudar na tomada de decisão, onde as informações de despesas e lucros são armazenadas e geradas, tal modulo tem a função de analisar e mostrar ao usuário informações de contas a pagar, contas a receber e demais informações.

No MarketUP o modulo financeiro é dividido em etapas, o fluxo de caixa é um relatório que permite a visualização mensal e diária. Os dados armazenados na nuvem são mostrados em fluxos de entrada e saída, dando assim o valor de cada operação.

#### 4.1.7. Instalação do software

A instalação do software é a etapa que antecede a utilização do sistema de forma geral, o sistema de gestão MarketUP é um sistema desenvolvido uma plataforma Web, tal sistema é acessado a partir de um link do site que irá direcionar o usuário ou administrador do sistema a página de primeiro acesso, onde será realizado o cadastro que se baseia em informações para acesso.

- Download / Acesso: O Acesso é realizado a partir do Link - <https://marketup.com/>

O Login para se ter acesso a aplicação é feita no site, preenchendo as informações abaixo solicitadas têm-se acesso a aplicação da MarketUP.

Ao acessar o link de acesso, o usuário será direcionado a página abaixo, no qual irá clicar em “Criar Conta” a partir disto será direcionado a página para preenchimento de dados e conclusão da configuração.



Figura 3 - Tela Inicial MarketUP – Fonte - MarketUP

Seguindo a etapa de configuração, o usuário será direcionado na página conforme representada abaixo, nesta página será preenchido as informações obrigatórias para criação da conta no sistema. As informações como nome do sistema, e-mail, senha para acesso e domínio são obrigatórias e serão utilizadas por todo período de utilização do sistema.

Figura 4 - Tela de Cadastro Usuário - Fonte - MarketUP

Após realizar o cadastro o usuário / administrador do sistema é direcionado para escolha do segmento da empresa, o MarketUP oferece aproximadamente 12 tipos de segmentos, desde mercados e lojas de roupas a empresas de prestação de serviços. Ao selecionar o segmento da empresa, deve-se prosseguir com a instalação do sistema.



Figura 5 Tela Escolha do Segmento - Fonte - MarketUP

Ao fim do processo de cadastro, o usuário será direcionado para página de login do sistema, tal página será utilizada todas as vezes que for necessário o login, após realizar o login deve clicar no campo prosseguir, após feito isso o sistema irá realizar uma demonstração de como utilizar o sistema, mostrando as principais funções e suas respectivas descrições



Figura 6 - Tela Primeiro Acesso- Fonte- MarketUP

A instalação e configuração do sistema MarketUP é de fácil entendimento, o sistema mostra o passo a passo e o que deve ser feito e preenchido, após realizar toda as etapas de cadastro o usuário estará apto para utilizar o sistema de gestão empresarial. O layout do sistema é prático e oferece rápidos acessos, sem a necessidade da inclusão ou busca de alguma função. O mesmo conta também com um painel de visualização que mostra valores vendidos no dia e também no mês.



Figura 7 - Tela inicial Sistema- Fonte-MarketUP

Além de um painel de fácil visualização a acesso, o MarketUP fornece um domínio próprio que é baseado no nome preenchido durante a configuração do sistema.

## 5 USO DO MARKETUP PARA ENSINO/APRENDIZAGEM

O estudo tem como objetivo final realizar uma simulação de uso do sistema de gestão MarketUP. O ambiente simulado é de uma microempresa (fictícia) criada virtualmente para realização desta etapa do estudo. Esse estudo é composto de duas partes, da seguinte forma:

Parte 1: Simulação dos Módulos Estoque e Modulo Financeiro

Parte 2: Simulação dos Módulos Estoque, Compras e pagamentos. Esta parte refere-se ao trabalho denominado Título do trabalho do outro (Renato/Gabriel)

O objetivo desta divisão foi experimentar o uso de duas frentes de trabalho, complementando uma a outra, de forma semelhante aos ambientes organizacionais. O projeto baseia-se em simular as principais funções do sistema, variando entre o cadastro de produtos, movimentação de estoque, venda de mercadoria, entrada de mercadoria, cadastro de fornecedores, cadastros de clientes e por fim emissão de relatórios mostrando assim as movimentações realizadas no sistema durante os testes realizados.

A sala de aula do experimento é composta por 24 alunos, que foram divididos em grupos, em que cada grupo representa o departamento de uma empresa, sendo compras, venda, financeiro e estoque. O processo foi organizado em 4 etapas, em que cada uma das etapas corresponde a duas aulas de 50 minutos, descritas da seguinte forma:

Etapa 1: Apresentação do ambiente do sistema e realização dos cadastros necessários para o funcionamento da empresa virtual, sendo:

- Produtos: Cada grupo deverá cadastrar no sistema 15 produtos, tendo como base o segmento da empresa, informando assim as informações de descrição, valor unitário, valor de varejo, valor de atacado de unidades de medida.

- Fornecedores: Cada grupo deverá cadastrar no sistema 5 fornecedores de material, tendo como base os produtos cadastrados. Informações como endereço são de suma importância.
- Clientes: Cada grupo irá cadastrar no sistema 10 clientes, que serão utilizados para realização das movimentações de vendas na empresa.

Etapa 2: Os alunos realizaram a movimentação de estoques, por meio de atividades como baixa de material por meio da venda aos clientes, monitoramento do estoque e entrada de mercadoria adquirida a partir de uma compra realizada com os fornecedores cadastrados já cadastrados na etapa 1.

Etapa 3: Foi realizada uma reconfiguração do sistema, alterando as funções de todos os grupos. Assim, o grupo que trabalhou na etapa anterior realizando atividades relacionadas aos processos de compras, por exemplo, nesta realizou o processo de vendas.

O objetivo desta reconfiguração foi de propiciar aos alunos a oportunidade de experimentar outras funções do sistema e, ao mesmo tempo, vivenciar outras funções na empresa observando outros dados e outras informações. Por fim cada grupo irá extrair do sistema relatórios de níveis operacionais, táticos e gerenciais. Existem várias atividades correlacionadas com a movimentação de estoque como compras e vendas de mercadorias, pagamentos e recebimentos, dentre outras.

Etapa 4: Nesta etapa compreende a capacitação sobre os processos de configuração do sistema para uso por uma empresa. Neste caso específico, como trata-se de um experimento em sala de aula, os alunos receberam orientações sobre o passo a passo da configuração, instalação e emissão de relatórios dos dados que foram inseridos no sistema durante todas as etapas anteriores.

De início foi mostrado como é feito o primeiro acesso ao sistema, ou seja o cadastro para utilização do sistema, como é feita a alteração das funções de cada funcionário na empresa, que é visto como grupo de trabalho dentro do sistema MarketUP e, por fim, foram emitidos alguns relatórios do sistema, como relatórios de vendas,

compras, estoque baixo e fluxo de caixa e analisados juntos com os alunos a importância de cada um destes relatórios considerando os níveis organizacionais das empresas, sendo relatórios de nível operacional, tático e estratégicos e, assim, propiciando aos alunos melhor visibilidade de todo trabalho realizado nas quatro etapas realizadas.

## **5.1 Resultados**

Ao término das 4 etapas realizadas junto a sala de aula, conclui-se que a interação entre os setores da empresa é de alta importância. A interação dos módulos resulta em melhor desempenho e uma melhor visibilidade de gestão na empresa, todos os módulos possuem total dependência um do outro, ou seja, é impossível realizar um controle empresarial da empresa sem que os módulos estejam integrados. Podemos ter como exemplo os módulos de estoque e cadastro. Um módulo está totalmente integrado com o outro, todo produto que está alocado no estoque da empresa, precisa automaticamente passar pela fase de cadastro da empresa.

O resultado da aplicação em sala de aula foi bem produtivo, nesta simulação podemos perceber que o desempenho dos usuários foram evoluindo a cada etapa concluída, ou seja no início da primeira etapa, foi encontrado dificuldade na etapa de cadastro dos produtos, clientes e fornecedores. a partir da primeira etapa os usuários (alunos) tiveram uma melhor integração com o sistema, foi realizado uma espécie de rodízio, podendo assim fazer com que todos pudessem trabalhar com todos os módulos do sistema apresentado e utilizado. Durante a utilização do sistema pode-se perceber que a integração dos setores resulta diretamente no resultado nas tomadas de decisões. Em um determinado momento, os usuários responsáveis pelo pagamento dos pedidos não realizaram o pagamento e com isso era impossível realizar movimentação de vendas, já que se tinha produtos no estoque, ao identificarmos este erro foi realizado uma análise e feito o pagamento, liberando assim o fluxo do sistema. A sala como um todo foi bem participativa e mostrou total interesse durante a simulação do sistema.



## 6. CONCLUSÕES

Espera-se por fim que o estudo traga além do aprendizado, contribuições não só para a empresa escolhida para a implementação do ERP, mas também para todas as empresas de pequeno porte que necessitam de um sistema de gestão.

Ao fim do estudo o resultado final foi satisfatório, foi possível sentir na prática como é um ambiente das empresas usuárias de sistemas de gestão, a interação com os usuários foi bem produtiva, e os resultados finais da utilização do sistema, comprovou que um ERP quando utilizado de maneira correta e integrada, pode-se otimizar e melhorar inúmeros processos internos na empresa.

O MarketUP, software utilizado durante o estudo é um ERP que é capaz de ser utilizado em uma pequena empresa, ou micro empresa, o sistema é bem completo e conta com um suporte que atende as necessidades e esclarece as dúvidas que os usuários possam ter durante a utilização do sistema, tal sistema possui módulos e acessos rápidos que resultam em um melhor desempenho do sistema.

Conclui-se que o MarketUP pode ser utilizado para gerenciar empresas de pequeno porte. além de utilizado em empresas de pequeno porte o sistema pode ser utilizado para ensino de como se funciona os sistemas de informações, o sistema MarketUP conta com uma plataforma de fácil acesso e módulos que condizem em como um sistema de informação funciona, dando uma amostragem de entrada, processamento e saída de dados.

E que as empresas de pequeno porte possam conhecer mais sobre o assunto e tornar o seu uso mais comum dentro delas, assim evoluindo o nível de relacionamento entre Pessoa/Tecnologias, destruindo barreiras e prosseguir com a evolução tecnológica, tão necessária para nosso desenvolvimento.

Espera-se que ao final deste trabalho possamos ter experiências com ERP e conhecer sobre o segmento, visando ter como base pra ingressar no mercado de trabalho.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

Sinhorini Marcelo, **Portal ERP divulga resultados de pesquisa sobre Mercado de ERP no Brasil em 2016**. Disponível em <https://portalerp.com/estudo-mercado-de-erp-no-brasil-em-2016> > Acesso em 06/03/2019

Souza Cesar et al., **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning) Teoria e Casos**, São Paulo, Editora Atlas, 2008

Borini, Guilherme. **Totvs, SAP e Oracle detêm 81% do mercado de ERP no Brasil**. Disponível em <https://computerworld.com.br/2018/04/19/totvs-sap-e-oracle-detem-81-do-mercado-de-erp-no-brasil/>>. Acesso em: 13/03/2019

Totvs, Equipe, **Conheça todos os detalhes do sistema Protheus**. Disponível em <https://www.totvs.com/blog/sistema-protheus/> > Acesso em 14/03/2019.

Rabelo, Agnes, **Os principais ERPs que dominam o mercado**. Disponível em <https://inteligencia.rockcontent.com/principais-erps/> > Acesos em 14/03/2019

Leite, Marcos. **Conheça os custos envolvidos na implantação de sistema ERP**. Disponível em <https://www.artsoftsistemas.com.br/blog/conheca-os-custos-envolvidos-na-implantacao-de-sistema-erp/> > Acesso em 14 Mar 2019

Rabelo, Agnes, Machine Learning: **o que é e qual sua influência no marketing digital?** Disponível em <https://rockcontent.com/blog/machine-learning/>> Acesso em: 18/03/2019

MarketUP, Equipe. **Tudo sobre o ERP MarketUP**. Disponível em <https://marketup.com/sobre/> > acesso em 11/04/2019.

Yetiforce, Equipe, **Sobre o sistema Yetiforce**. Disponível em <https://yetiforce.com/pl/yetiforce/o-systemie> ,Acesso em 12/04/2019.

Ormel, Equipe. **O que é o Adempiere?**. Disponível em <http://ormel.com.br/ormel-erp/o-que-e-o-adempiere/> > Acesso em 12/04/2019.

Kojikovski, Gian, **A startup dos astros da tecnologia vai dar certo?**. Disponível em <https://exame.abril.com.br/revista-exame/marketup-e-a-startup-dos-astros-da-tecnologia/> ,Acesso em 24/07/2019

SEGeT, **As Características e Impactos do Uso de Sistemas ERP em Empresas Globalizada**. Disponível. [https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos08/464\\_ArT%20ERP%20caracteristica%20e%20impactos.pdf](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos08/464_ArT%20ERP%20caracteristica%20e%20impactos.pdf). > Acesso em 24/07/2019

MXM Sistemas, **Quanto custa um ERP? Conheça os 7 principais custos**, Disponível em < <https://www.mxm.com.br/blog/quanto-custa-um-erp-conheca-7-principais-custos/> > Acesso em 29/07/2019