

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MURILO SILVEIRA BASKO

MODELAGEM CONCEITUAL E LÓGICA DE PROCESSOS: ESTUDO DE CASO DA
EMPRESA LABMAIS COM. EQUIP. LTDA.

CURITIBA

2018

MURILO SILVEIRA BASKO

MODELAGEM CONCEITUAL E LÓGICA DE PROCESSOS: ESTUDO DE CASO DA
EMPRESA LABMAIS COM. EQUIP. LTDA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina de Pesquisa em informação II, como requisito parcial à conclusão do curso de Gestão da Informação, setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade federal do Paraná.

Professor Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio Tedeschi

CURITIBA

2018

RESUMO

Este estudo visa investigar as práticas de Modelagem de Sistemas, Mapeamento de Processos e Gestão da Informação nas organizações. Pesquisa Descritiva quanto aos objetivos, e Estudo de Caso quanto aos procedimentos técnicos. Utiliza como objeto de pesquisa a empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda. A metodologia utilizada é a pesquisa exploratória e descritiva. Há indícios de aplicação informal de práticas de Gestão, Gestão da Informação, Gestão de Dados, Gestão de Negócios, Mapeamento de Processos, Modelagem de Sistemas UML, Banco de Dados, Vantagem Competitiva e Sistema de Informação. Observa-se que a empresa atribui importância às práticas de Gestão de Dados, porém necessita informatizá-las, para facilitar o trabalho dos funcionários e agregar valor ao negócio. Conclui que a melhor alternativa para suprir a necessidade da empresa é a utilização de um sistema de Banco de Dados para realizar o cadastro de clientes, produtos, notas fiscais e pagamentos.

Palavras-Chave: Gestão. Mapeamento. Sistema. Banco de Dados.

ABSTRACT

This study aims to investigate the practices of Systems Modeling, Process Mapping and Information Management in organizations. Descriptive Research on objectives, and Case Study regarding technical procedures. It uses as a research object the company Labmais Comércio de Equipamentos Ltda. The methodology used is exploratory and descriptive research. There are indications of informal application of practices of Management, Information Management, Data Management, Business Management, Process Mapping, Modeling of UML Systems, Database, Competitive Advantage and Information System. It is observed that the company attributes importance to Data Management practices, but it needs to be computerized, to facilitate the work of the employees and to add value to the business. It concludes that the best alternative to meet the need of the company is the use of a database system to register customers, products, invoices and payments.

Keywords: Management. Mapping. System. Database.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	18
FIGURA 2 - DIAGRAMA DE BLOCOS DO PROCESSO DE VENDA.....	21
FIGURA 3 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE VENDA ATUAL	23
FIGURA 4 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE VENDA COM O SISTEMA.....	24
FIGURA 5 - DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA.....	27
FIGURA 6 - DIAGRAMA DE CLASSES DO SISTEMA	29
FIGURA 7 - SEQUÊNCIA CADASTRAR CLIENTE	30
FIGURA 8 - SEQUÊNCIA ATUALIZAR CADASTRO	31
FIGURA 9 - DIAGRAMA DE ESTADOS DO SISTEMA	32
FIGURA 10 - MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO DO SISTEMA	34
FIGURA 11 - DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO DO SISTEMA.....	35

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CLIENTE	36
TABELA 2 - ENDEREÇO	37
TABELA 3 - NOTA FISCAL	38
TABELA 4 - PAGAMENTO.....	39
TABELA 5 - PRODUTO	40
TABELA 6 - FRETE.....	41
TABELA 7 - ITEM.....	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	PROBLEMA	8
1.2	OBJETIVOS	9
1.2.1	OBJETIVO GERAL	9
1.2.2	Objetivos Específicos.....	9
1.3	JUSTIFICATIVA	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	GESTÃO	11
2.2	GESTÃO DA INFORMAÇÃO	11
2.3	GESTÃO DE NEGÓCIOS.....	12
2.4	MAPEAMENTO DE PROCESSOS	13
2.5	GESTÃO DE DADOS	13
2.6	MODELAGEM DE SISTEMAS – UML	14
2.7	BANCO DE DADOS	15
2.8	VANTAGEM COMPETITIVA.....	16
2.9	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	16
3	METODOLOGIA	18
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	18
3.2	AMBIENTE DE PESQUISA	19
3.3	MAPEAMENTO DOS PROCESSOS: FLUXO DOS DADOS.....	21
4	PROPOSTA DE SOLUÇÃO	24
5	VISÃO DE PROJETO	25
5.1	CONTEXTO	25
5.2	REQUISITOS DO SISTEMA.....	25
5.3	ATORES ENVOLVIDOS	26
5.4	DIAGRAMA DE CASO DE USO	26
5.4.1	Casos de Uso	27
5.5	CENÁRIOS DE CASO DE USO	27
5.5.1	Cadastrar Cliente	28
5.5.2	Atualizar Cadastro	28
5.6	DIAGRAMA DE CLASSES	28
5.7	DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA.....	29

5.8	DIAGRAMA DE ESTADOS	31
5.9	DICIONÁRIO DE DADOS E NORMALIZAÇÃO.....	32
5.10	MODELO DE ENTIDADE RELACIONAMENTO (MER)	33
5.11	DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER).....	34
6	MODELO DE TABELAS	36
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por seu escopo a análise da gestão da informação, mapeamento de processos e modelagem de sistemas em uma organização. O estudo teve como base a empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda, localizada na cidade de Curitiba.

As empresas executam seus serviços baseados em processos, às vezes como cita o SEBRAE (2008), de forma pessoal e não padronizada, baseada somente no conhecimento de quem vai executar o serviço. Isto é muito comum quando estamos tratando de uma empresa com uma única pessoa (o proprietário), ou uma microempresa com poucos funcionários, que é o estudo de caso de aplicação proposto.

Para estabelecer um processo, deve-se partir da atividade inicial e colocar todas as atividades necessárias para chegar ao término do mesmo, na ordem exata em que precisam ser executadas, afim de tornar impessoal o processo e sua gestão, bem como o seu treinamento efetivo junto aos colaboradores da produção da empresa.

Dentro das diversas demandas encontradas, optou-se pela análise com o escopo de compreender o funcionamento dos processos de venda e cadastro de clientes na organização e encontrar na literatura existente as melhores técnicas e modelos para desenvolver um sistema capaz de armazenar os dados de clientes e produtos, para efeito de cadastro dos mesmos. A metodologia utilizada para a pesquisa será a pesquisa exploratória descritiva.

1.1 PROBLEMA

A empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda não possui um sistema automatizado de cadastro para os clientes e os produtos que os mesmos adquirem. Grande parte das informações ficam armazenadas no e-mail corporativo da empresa, ou em simples pastas digitais no próprio computador da empresa, sendo necessária a solicitação de dados ao cliente em todas as vendas ou a procura de informações no e-mail corporativo e/ou nas pastas digitais. Porém, não existe uma organização

eficiente nesse e-mail e nas pastas digitais, nem mesmo políticas ou manuais de procedimentos para orientar o trabalho (quando uma informação deve ser excluída ou como deve ser armazenada para posterior recuperação). Isso dificulta o trabalho dos funcionários, pois muitas vezes a informação não está disponível na íntegra e na hora que o usuário necessita, podendo ocasionar até mesmo na perda de algum cliente ou serviço. Diante desta situação, a proposta consiste em propor um sistema capaz de armazenar informações sobre os clientes e os produtos que os mesmos adquirem, para efeito de cadastro.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos desse trabalho, divididos em geral e específico, são apresentados a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral propor um sistema de banco de dados para armazenar informações referentes aos clientes, notas fiscais, produtos e pagamentos da empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda, localizada em Curitiba.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever como funciona o processo de vendas da empresa atualmente;
- Buscar na literatura existente os modelos e técnicas mais adequados para o sistema;
- Propor um sistema de banco de dados para armazenar informações referentes aos processos de vendas realizados na empresa Labmais, para realizar o cadastro dos clientes, notas fiscais, produtos e pagamentos;

1.3 JUSTIFICATIVA

A motivação para a escolha deste trabalho está em decorrência dos requisitos de aprovação da disciplina de Pesquisa em informação II, do curso de Gestão da Informação da UFPR (Universidade Federal do Paraná), onde será possível aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, visto que a empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda não possui um sistema de informação automatizado para acessar, alterar e incluir dados e informações referentes a clientes, notas fiscais, produtos e pagamentos.

Em uma percepção superficial, o que dificulta muito o trabalho dos funcionários, pois na maioria das vezes o período de tempo para tal atividade é curto e a informação não está disponível na íntegra e na hora que o usuário necessita, prejudicando e atrasando as demais atividades do dia-a-dia da organização, onde uma análise técnica da gestão deste processo teria sua contribuição social junto aos funcionários.

Com a utilização de um sistema de informação será possível reduzir o tempo de algumas atividades e conseqüentemente diminuir custos na organização, o que já forneceria uma justificativa econômica a esta proposta de estudo e futuramente, esta pesquisa também poderá auxiliar outras empresas com problemas similares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os conceitos que serão utilizados na presente pesquisa. Contempla a Gestão, Gestão da Informação, Gestão de Negócios, Mapeamento de Processos, Gestão de Dados, Modelagem de Sistemas – UML, Banco de Dados, Vantagem Competitiva e Sistema de Informação.

2.1 GESTÃO

Segundo Chanlat (1999), gestão consiste em um conjunto de práticas e de atividades fundamentadas sobre certo número de princípios que visam uma finalidade.

Para alguns autores os conceitos de "gestão" e "administração" possuem o mesmo significado. Para Drucker (2002), gestão significa a substituição de ideias por ação, do conhecimento por cultura e da cooperação por força. Reforça que administrar é aplicar conhecimento à ação.

De acordo com Stone e Freeman (1985), administrar é o processo de planejar, organizar, liderar e controlar o trabalho dos membros da organização, e de usar os recursos disponíveis da organização para alcançar os objetivos disponíveis.

2.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

No atual cenário do mercado, onde o ambiente está cada vez mais competitivo e sujeito às rápidas mudanças, a gestão da informação é essencial para a sobrevivência da organização, capaz de gerar conhecimento e oferecer suporte para as tomadas de decisões.

De acordo com Belluzzo (2005), a gestão da informação é um conjunto de conceitos, princípios, métodos e técnicas utilizados na prática administrativa e colocados em execução pela liderança de uma organização para atingir a missão e os objetivos fixados.

Segundo Choo (2003) a administração (gestão) da informação, deve ser vista como a administração de uma rede de processos que adquirem, criam, organizam,

distribuem e usam a informação. Choo (2003) afirma ainda que, para criar estratégias de administração da informação, é útil elaborar os processos que compreendem essas amplas categorias.

Portanto, a gestão proporciona a organização de determinada ação, facilitando o alcance de determinado objetivo que se deseja atingir. Com a ausência da gestão, o fluxo de informação nas organizações ocorre de maneira desordenada, podendo resultar no mal aproveitamento ou até mesmo no desperdício de informações pertinentes na organização.

2.3 GESTÃO DE NEGÓCIOS

De acordo com Masiero (2013), o conceito de Gestão de Negócios está diretamente relacionado ao conceito de administração, onde consiste em um conjunto de princípios, normas e funções que têm por fim ordenar os fatores de produção e controlar sua produtividade e eficiência para se obter determinado resultado.

Apesar da grande variedade de conceitos e definições de administração, um dos fatores mais importantes a se considerar está na atuação do homem como o agente que planeja, decide, opera, controla e realiza as diversas atividades dentro da organização, ou seja, faz a gestão do negócio em busca de uma meta específica. A gestão de negócios também deve se preocupar com o aspecto humano (colaboradores) da organização.

A gestão de negócios envolve a motivação dos colaboradores em torno da estrutura da organização com base nos recursos disponíveis, portanto não significa que para se fazer gestão tenha a necessidade iminente de se investir mais. Seu papel consiste em definir o rumo que a organização irá seguir, com base na constante análise de dados e informações geradas. Entre seus benefícios estão: controle de tempo, integração entre as áreas, rapidez nas tomadas de decisões. Sem uma gestão eficiente do negócio, a empresa diminui muito a sua possibilidade de sobrevivência no atual mercado.

2.4 MAPEAMENTO DE PROCESSOS

Segundo Rother e Shook (2000), o mapeamento é uma ferramenta capaz de fornecer uma figura de todo o processo de produção, incluindo atividades que agregam valor e também as que não agregam valor.

De acordo com De Melo (2008), a escolha do mapeamento como ferramenta de melhoria tem como base seus conceitos e técnicas que quando aplicadas de forma correta, permitem documentar todos os elementos que compõem um processo e corrigir qualquer um desses elementos que esteja com problemas, podendo ser também uma ferramenta que auxilia na detecção das atividades que não agregam valor.

Para Mcmanus e Millard (2002), o mapeamento de processos consiste em uma ferramenta ou método que tem como finalidade identificar as informações, as partes interessadas, as especializações, os recursos necessários para entender os processos de uma organização. Inicia-se com o desenho do processo atual o "como é" e encerra com o desenho do processo que se deseja, o "como deve ser".

O mapeamento de processos possibilita a empresa enxergar com mais clareza os seus pontos fortes e pontos fracos, podendo identificar possíveis melhorias e adaptações. Dessa forma, se torna uma excelente ferramenta para melhorar o entendimento dos processos existentes e futuros, consequentemente melhorando o nível de satisfação do cliente e podendo aumentar o desempenho do negócio.

2.5 GESTÃO DE DADOS

A gestão de dados é uma tendência e uma boa opção para se aproveitar melhor o potencial das informações tanto do ambiente interno como do ambiente externo da organização, e dessa forma contribuindo para a redução de gastos e recursos.

Conforme o DMBOK (2009), a Gestão de Dados tem como objetivo controlar e alavancar eficazmente o uso dos ativos de dados e sua missão visa atender e exceder às necessidades de informação de todas as partes envolvidas da empresa em termos de disponibilidade, segurança e qualidade. É uma responsabilidade tanto

do setor de Tecnologia da Informação de uma empresa quanto de seus clientes internos e externos e envolve desde a alta direção, que utiliza dados na geração de informações estratégicas, até profissionais de nível operacional, que muitas vezes são responsáveis pela coleta e produção dos dados.

De acordo com Rezende e Abreu (2000), a gestão de dados é um dos componentes que fundamentam a tecnologia da informação, juntamente com hardware, software e outros sistemas e recursos.

A gestão de dados contribui para elevar o potencial de atuação da empresa no mercado e auxilia a capacidade da organização a gerir informações de forma eficiente. Portanto é de extrema importância para a organização obter um sistema automatizado para gerenciar seus dados, sendo possível através da interferência humana, transformá-los em conhecimento posteriormente.

2.6 MODELAGEM DE SISTEMAS – UML

De acordo com Bezerra (2006), a modelagem de sistemas de software consiste na utilização de notações gráficas e textuais com o objetivo de construir modelos que representam as partes essenciais de um sistema, considerando-se várias perspectivas diferentes e complementares.

Segundo Guedes (2011), por mais simples que seja, todo e qualquer sistema deve ser modelado antes de se iniciar a sua implementação, pois os sistemas de informação costumam "crescer", ou seja aumentar em aspectos como tamanho, abrangência e complexidade. Estes sistemas podem ser chamados de "dinâmicos" pelo fato de estarem em constante mudança. Uma das linguagens de modelagem de sistemas mais utilizadas é a UML (Unified Modeling Language ou Linguagem de Modelagem Unificada).

Ainda de acordo com Guedes (2011), a UML é uma linguagem de modelagem visual utilizada para modelar softwares baseados no paradigma de orientação a objetos. É uma linguagem de modelagem de propósito geral que pode ser aplicada a todos os domínios de aplicação. Essa linguagem tornou-se, nos últimos anos, a linguagem-padrão de modelagem adotada internacionalmente pela indústria de engenharia de software. Tem como objetivo auxiliar os engenheiros de software a definirem as características do sistema, tais como seus requisitos, seu

comportamento, sua estrutura lógica, a dinâmica de seus processos e até mesmo suas necessidades físicas em relação ao equipamento sobre o qual o sistema deverá ser implantado. Tais características podem ser definidas por meio da UML antes do software começar a ser realmente desenvolvido.

Portanto, a modelagem de sistemas auxilia o analista a compreender as funcionalidades do sistema e os modelos são utilizados para a comunicação com os clientes.

2.7 BANCO DE DADOS

De acordo com Heuser (1998), banco de dados consiste em um conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender a uma comunidade de usuários.

Segundo C. J. Date (1985), banco de dados é uma coleção de dados operacionais armazenados, sendo usados pelos sistemas de aplicação de uma determinada organização.

Para Silberschatz, Korth e Sudarshan (2006), a coleção de dados, normalmente chamado de banco de dados contém informações relevantes a uma empresa. Os sistemas de banco de dados são projetados para gerenciar grandes blocos de informação, por isso são amplamente utilizados pelas organizações, formando uma parte essencial de muitas empresas no cenário atual. Os bancos de dados surgiram em resposta aos métodos mais antigos de gerenciamento de dados, e através do seu desenvolvimento ele é capaz de minimizar ou eliminar problemas como redundância e inconsistência de dados, dificuldade em acessar dados, isolamento de dados, problemas de integridade, atomicidade e segurança entre outros.

Diante desses aspectos expostos, a implantação de um sistema de banco de dados pode contribuir para a obtenção de vantagem competitiva para a organização, desde que esteja alinhado com os objetivos da mesma e seja utilizado de maneira correta pelos usuários.

2.8 VANTAGEM COMPETITIVA

Para Davenport (1998), a aquisição de tecnologias infra-estruturais raramente significam vantagem competitiva, no entanto empresas que possuem o melhor sistema de TI, podem adquirir essa vantagem. Essa vantagem não deve depender da sorte e não pode ser alcançada sem que se administrem os aspectos humanos da informação.

Segundo Porter (1980), as características estruturais básicas são definidas pela resultante de cinco forças (Ameaças de Novos Entrantes, Rivalidade entre os Concorrentes, Ameaça de Bens Substitutos, Poder de Negociação dos Compradores e Poder de Negociação dos Fornecedores). O grau de intensidade dessas cinco forças será capaz de definir se a organização apresenta um desempenho acima ou abaixo da média de mercado. Caso a intensidade dessas forças seja fraca, a empresa irá apresentar um desempenho acima da média de mercado. No caso da intensidade dessas forças ser forte, a empresa terá um desempenho abaixo da média de mercado, por conta do alto nível de competição entre os concorrentes.

De acordo com STAIR (1998), é possível obter vantagem competitiva para a empresa através dos sistemas de informação, pois eles devem ser desenvolvidos de modo a dar apoio às metas da organização.

Portanto a tecnologia da informação e os sistemas de informação contribuem para a obtenção de vantagem competitiva para a organização, que poderá se manter viva no mercado e gerar novas oportunidades de negócio.

2.9 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com Oliveira (2002), um sistema é definido como um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função.

Segundo Batista (2004), sistema consiste na disposição das partes de um todo que, de maneira coordenada, formam a estrutura organizada, com a finalidade de executar uma ou mais atividades ou, ainda, um conjunto de eventos que repetem ciclicamente na realização de tarefas predefinidas.

O sistema possui entrada, processamento e saída. Recebe a entrada de dados, que são processados e resultam na saída de informação e posteriormente conhecimento. Portanto, na busca de solução dos problemas da organização e no processo de tomada de decisão, os sistemas são de extrema importância para os gestores, pois possibilitam uma maior integração entre as diversas áreas da organização, fazendo com que a mesma conheça melhor o seu potencial interno e adquira vantagem competitiva perante ao mercado.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta o propósito da pesquisa, assim como sua caracterização, ambiente de desenvolvimento e levantamento dos dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa pode ser caracterizada esquematicamente conforme o enquadramento metodológico apresentado na FIGURA 1.

FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA



FONTE: Adaptado de Ensslin, Ensslin, Pacheco (2012).

No enquadramento metodológico, foram definidos: o objetivo, a lógica, o processo, o resultado e os procedimentos técnicos da pesquisa.

Segundo Gil (2002), na pesquisa exploratória o objetivo consiste em se familiarizar mais com o problema, tornando o mesmo mais explícito, de modo a facilitar a construção de hipóteses e o aprimoramento de ideias. Possui um planejamento muito flexível, porém na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso.

Ainda de acordo com Gil (2002), a pesquisa descritiva tem como objetivo principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Uma de suas principais características consiste na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como questionário e observação sistemática.

De acordo com Triviños (1987), a pesquisa descritiva permite empregar várias formas de estudo, entre elas o Estudo de Caso, que consiste em uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa detalhadamente. De acordo com o autor, o Estudo de Caso orienta a reflexão sobre determinada cena, evento ou

situação, produzindo uma análise crítica, levando o pesquisador à tomada de decisão. Caracteriza-se pela sua abrangência, dado que a complexidade do estudo está determinada pelo referencial teórico que orienta o pesquisador. Ainda de acordo com Triviños (1987), a situação a ser estudada não pode ser isolada do seu contexto, pois o Estudo de Caso deve ser realizado com vistas a promover uma análise do contexto e dos processos envolvidos no fenômeno em estudo, considerando-se que o interesse do pesquisador deve ser com respeito à relação fenômeno-contexto.

A coleta de dados, dentro do processo de pesquisa, utilizará os dados primários e os dados secundários. De acordo com Richardson (1999), os dados primários advêm das delimitações estabelecidas pelos autores/pesquisadores ao longo do processo de seleção. Já os dados secundários são obtidos em decorrência dos resultados das análises dos artigos e das referências constantes dos artigos dos mesmos.

Quanto à abordagem do problema, o trabalho pode ser caracterizado como qualitativo e quantitativo, ao mesmo tempo. Segundo Richardson (1999), a abordagem qualitativa fica evidenciada no subprocesso de seleção dos artigos, enquanto a abordagem quantitativa fica evidenciada no subprocesso de análise bibliométrica.

Quanto ao seu resultado, a pesquisa é do tipo aplicada. Para Lakatus e Marconi (2006) é possível utilizar os conhecimentos gerados pela pesquisa e direcionar o estudo para os artigos, autores e periódicos considerados relevantes na análise bibliométrica.

3.2 AMBIENTE DE PESQUISA

O presente estudo foi realizado na empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda, que comercializa produtos para laboratórios, clínicas, hospitais e empresas afins e realiza serviços de assistência técnica dos mesmos.

Está atuando no mercado desde 2009 e atende clientes no Brasil inteiro através de seu site na internet, onde expõe seus produtos e recebe os pedidos por telefone ou e-mail. A sede da empresa está localizada na cidade de Curitiba, bairro Jardim das Américas, Rua Maestro Romualdo Suriani, número 167. Consiste em uma residência comum contendo água tratada, encanamento de esgoto, instalações de

energia elétrica e internet. Não possui estacionamento próprio para os clientes, mas o espaço físico da rua permite que os clientes estacionem os veículos logo em frente à sede da empresa.

Possui dois funcionários com ensino superior incompleto, que realizam o atendimento ao cliente, um no período da manhã e outro no período da tarde, o proprietário da empresa é formado em Engenharia Eletrônica pela UFPR (Universidade Federal do Paraná), desempenha funções relacionadas a consertos e trocas de equipamentos e entregas, além de ser o responsável pela área financeira e supervisionar as demais áreas.

A organização possui apenas um computador e um notebook, não possui um backup de suas informações, sendo o e-mail corporativo (comercial@labmais.com.br) a ferramenta mais utilizada na empresa, onde todas as informações geradas pela organização como dúvidas a respeito de produtos, envio de orçamentos, solicitações de conserto e troca de equipamentos, estão registradas no e-mail. Com certa dificuldade e procura no e-mail corporativo as informações necessárias podem ser acessadas posteriormente. Além disso, a empresa utiliza o programa emissor de nota fiscal eletrônica do SEBRAE, versão 3.10 para emitir as notas fiscais de vendas e consertos.

A Labmais não possui documentos e informações orientando como as atividades da empresa devem ser realizadas, nem mesmo missão, visão ou estratégia. Também não possui outras políticas de informação. Os procedimentos são comunicados verbalmente e são “criados” conforme a necessidade.

A grande dificuldade consiste em acessar e recuperar determinadas informações, onde em algumas situações o tempo pode ser curto e este processo acaba prejudicando o andamento de muitas outras atividades do dia-a-dia da empresa, em alguns casos até ocasionando a perda de alguma venda ou serviço. No e-mail corporativo pode ocorrer de algumas informações serem extraviadas, e no caso de alguma instabilidade no sistema, deixando o e-mail temporariamente inacessível, as atividades que dependem destas informações também ficam temporariamente suspensas. Já o programa emissor de nota fiscal eletrônica, permite a recuperação de alguns dados e informações, até mesmo sem o acesso à internet. No entanto é necessário o CNPJ ou CPF do cliente, e outro problema é que este programa armazena as informações no próprio computador e somente enquanto ele está instalado no mesmo, ou seja, não é possível compartilhar os dados e informações

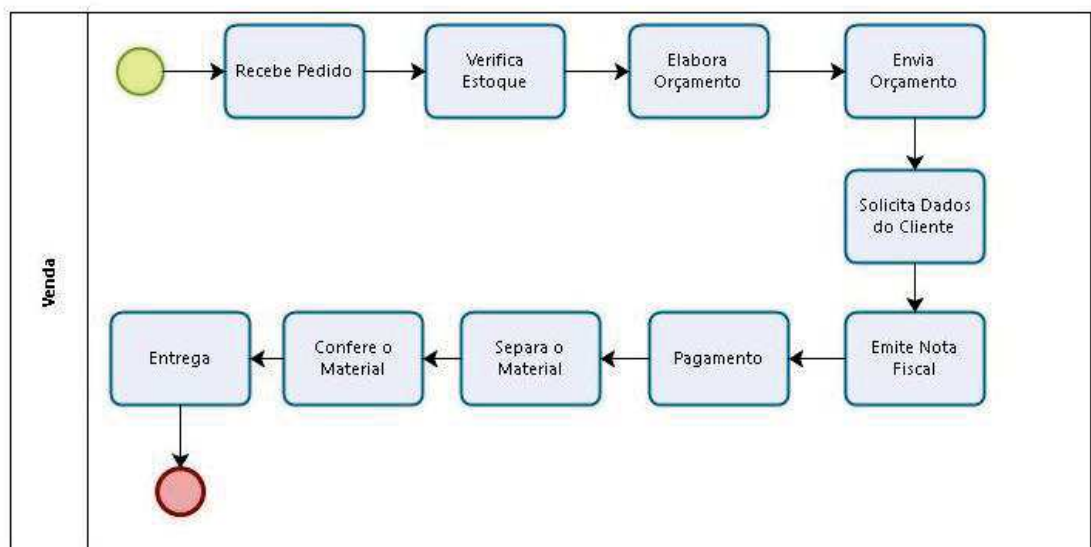
através da rede e caso ocorra algum problema no computador e seja necessário desinstalar o programa, todas as informações armazenadas serão perdidas.

Por ser uma empresa de pequeno porte, apesar dessas dificuldades, ela funciona. No entanto, para facilitar o trabalho dos funcionários e o processo de vendas da empresa, é interessante desenvolver um sistema para cadastro dos clientes e de suas compras, com o objetivo de acessar, alterar ou incluir dados e informações sobre os clientes e os produtos que os mesmos adquirem.

3.3 MAPEAMENTO DOS PROCESSOS: FLUXO DOS DADOS

O atual processo de vendas da empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda. é apresentado na FIGURA 2.

FIGURA 2 - DIAGRAMA DE BLOCOS DO PROCESSO DE VENDA



FONTE: O autor (2018)

Abaixo são descritas em detalhes cada uma das atividades que compõem o atual processo de vendas da empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda.

- **Recebe o pedido:** o cliente entra em contato com a empresa e informa o que necessita. Geralmente esse contato ocorre via *e-mail* ou telefone, ou em alguns casos pessoalmente.

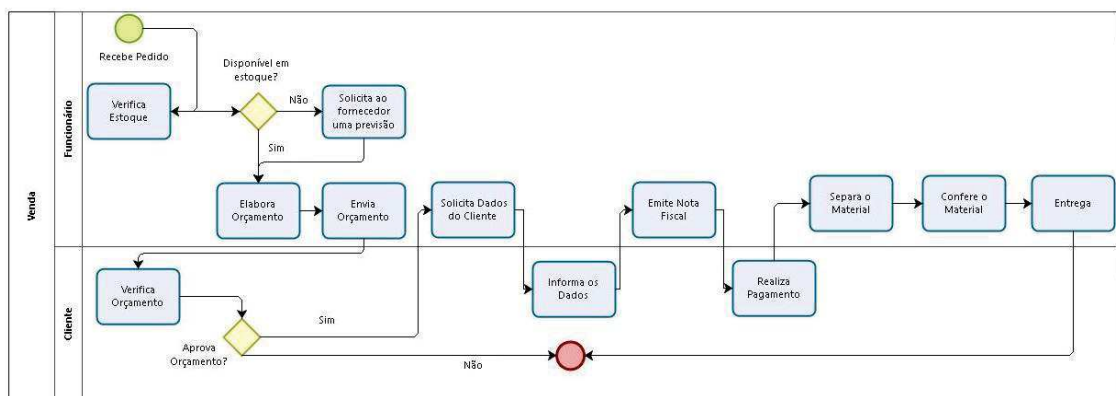
- **Verifica o estoque:** a partir desta solicitação, verifica-se a disponibilidade em estoque dos produtos solicitados (apenas alguns itens que possuem maior rotatividade são mantidos em pequenas quantidades no estoque da empresa), caso não esteja disponível, é verificado no estoque dos fornecedores (caso também não esteja disponível, solicita-se uma previsão de normalização do mesmo, e esta é comunicada ao cliente).
- **Elabora orçamento:** quando confirmado o estoque, é feito um orçamento para o cliente. O orçamento contém todas as informações dos produtos solicitados, preços, informações cadastrais da empresa, condições de fornecimento, prazos de entrega, dados para pagamento, além de informações sobre o frete, onde deve ser acertado se será CIF (por conta da empresa) ou FOB (por conta do cliente).
- **Envia orçamento:** após a elaboração do orçamento, ele é enviado para o cliente via e-mail.
- **Solicita dados do cliente:** após o cliente aprovar o orçamento e estar de acordo com todas as condições informadas, o funcionário deve solicitar ao cliente os dados necessários para emissão da nota fiscal (Nome ou Razão Social, CPF ou CNPJ, Inscrição Estadual, Endereço Completo - Rua, Número, Complemento, Bairro, CEP, Cidade e Estado).
- **Emitir nota fiscal:** após o cliente informar os seus dados, deve ser feita a emissão da nota fiscal. Para todas as operações de vendas ou consertos, deve-se obrigatoriamente emitir nota fiscal. Para todos os pedidos de compra, deve ser emitida uma nota fiscal de venda. E a partir da nota fiscal é feito o pagamento pelo cliente. Para todos os serviços de assistência técnica realizados, deve ser emitida uma nota fiscal de serviço. Da mesma maneira da nota fiscal de venda, o cliente informa os dados, e é feita a emissão da nota fiscal de serviço.
- **Pagamento:** após a nota fiscal ser emitida, o cliente deve realizar o pagamento. A empresa trabalha com pagamento via depósito, transferência eletrônica, cheque ou dinheiro. Para clientes que estão realizando a primeira compra na empresa, sendo pedidos pequenos (até R\$ 300,00), o pagamento deve ser à vista e antecipado. Para clientes que estão fazendo a primeira compra, sendo pedidos grandes, deve ser feito o pagamento de 50% do valor na emissão da

nota fiscal, e 50% do valor no embarque do material. O pedido só é despachado após a confirmação do pagamento. O faturamento é feito mediante cadastro pré-aprovado. Para clientes antigos, pode ser feito faturamento, inclusive de pedidos pequenos, e o pedido pode ser despachado antes da confirmação do pagamento.

- **Separa o material:** após o cliente realizar o pagamento do pedido, deve-se separar o material solicitado, caso não estejam todos os itens disponíveis em estoque no momento (conforme informado nas condições de fornecimento e prazo de entrega no orçamento), deve-se aguardar a normalização do estoque junto ao fornecedor.
- **Confere o material:** após reunir todos os itens do pedido, deve ser feita a conferência do material antes de despachá-lo para o cliente.
- **Entrega:** após conferir o material, ele deve ser despachado para o cliente. Caso o cliente seja de Curitiba, e desejar que o material seja entregue, em bairros próximos à sede da empresa, e para clientes antigos, a entrega é realizada sem custos. Para bairros mais afastados da sede da empresa e clientes novos, é cobrada uma taxa de entrega, combinada com o cliente no momento do orçamento. Para clientes de fora de Curitiba, é contratada uma transportadora para fazer a remessa do material, ou em alguns casos é enviado pelos correios. O material é despachado conforme as condições do frete informadas no orçamento.

Todas as etapas deste processo podem ser observadas a partir do fluxograma apresentado na FIGURA 3:

FIGURA 3 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE VENDA ATUAL



4 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

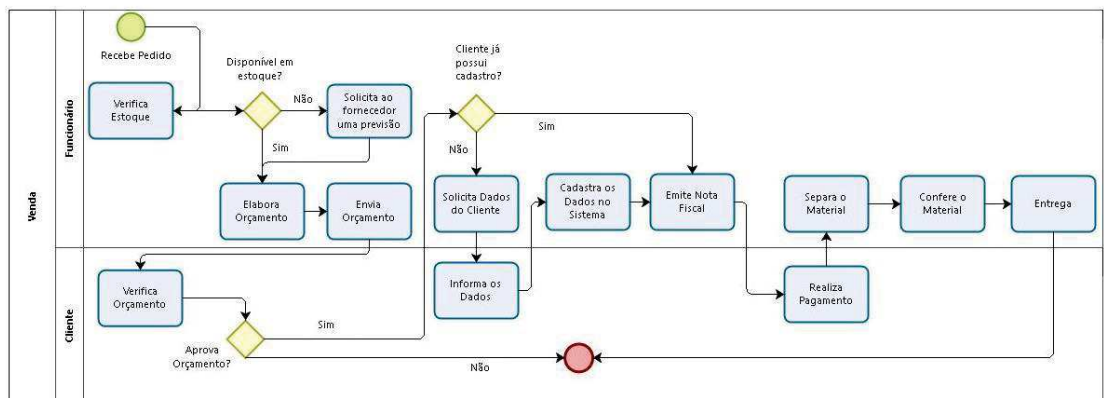
Após a análise do negócio, do contexto da empresa e da literatura existente uma forma de reduzir o tempo das atividades e gasto de recursos, é o desenvolvimento de um banco de dados para cadastrar informações sobre os clientes e os produtos que os mesmos adquirem.

O sistema a ser desenvolvido visa agilizar os processos de venda e emissão de nota fiscal. Haverá a necessidade de os dados serem inseridos apenas uma vez no sistema, no momento da primeira compra do cliente. A empresa terá mais facilidade para trabalhar com a demanda dos pedidos, sendo os mesmos atendidos pela ordem de chegada de e-mails ou das ligações e poderá dar uma resposta rápida para clientes novos e antigos.

Após a operação de venda ser concluída, as informações relativas a todo o processo ficarão armazenadas no banco de dados para posterior consulta, facilitando o trabalho dos funcionários.

Após mapear os processos atuais das vendas, foi desenvolvido um novo mapeamento, agora com a utilização do sistema de cadastro, conforme FIGURA 4.

FIGURA 4 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE VENDA COM O SISTEMA



5 VISÃO DE PROJETO

Nesta seção serão apresentadas informações para o desenvolvimento do sistema de cadastro, juntamente com os diagramas, requisitos, escopo e outros atributos chaves para o projeto.

5.1 CONTEXTO

A empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda comercializa produtos para laboratório e deseja informatizar o seu processo de vendas com o objetivo de facilitar a recuperação de informações referentes aos clientes, notas fiscais, produtos e pagamentos.

O sistema desenvolvido visa agilizar os processos de venda e emissão de nota fiscal. Haverá a necessidade de os dados serem inseridos apenas uma vez, no momento da primeira compra do cliente. A empresa trabalha com a demanda dos pedidos, sendo os mesmos atendidos pela ordem de chegada de *e-mails* ou das ligações e poderá dar uma resposta rápida para clientes novos e antigos.

Após a operação de venda ser concluída, as informações relativas a todo o processo ficarão armazenadas no banco de dados para posterior consulta, facilitando o trabalho dos funcionários.

5.2 REQUISITOS DO SISTEMA

- O sistema será acessado somente por funcionários da empresa;
- Para utilizar o sistema o usuário precisará de um login e uma senha;
- O sistema atenderá o processo de vendas da empresa;

Também atenderá os processos derivados como trocas, consertos e assistências técnicas, pois através do acesso aos pedidos será possível simplificar a emissão de notas fiscais para serviços e os produtos em questão.

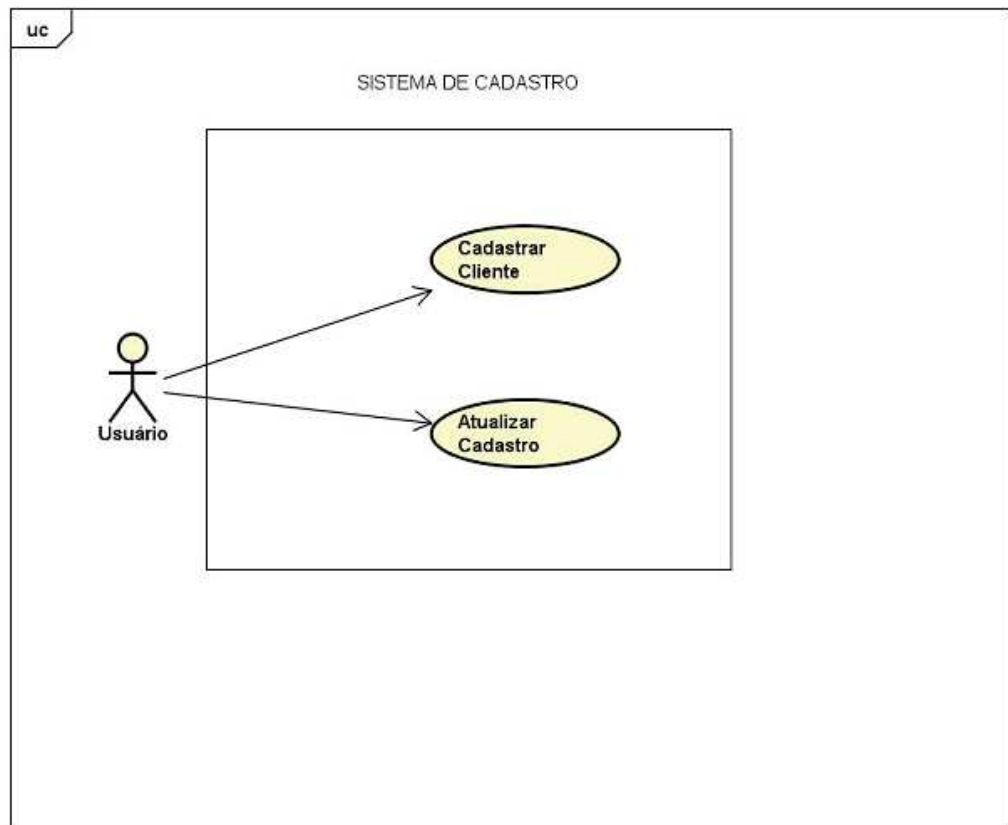
5.3 ATORES ENVOLVIDOS

- **Auxiliares Administrativos:** Os dois funcionários que fazem o atendimento do cliente e suas demandas e também cadastram os dados no banco.
- **Gerente:** O dono da empresa que desempenha as funções relacionadas a consertos e entregas de equipamentos, bem como supervisão dos auxiliares e também poderá acessar os dados para os fins que achar pertinente.
- **Clientes:** Realizam os pedidos.

5.4 DIAGRAMA DE CASO DE USO

Segundo Guedes (2014, p. 15) O Diagrama de Casos de Uso apresenta uma linguagem simples e de fácil compreensão para que os usuários possam ter uma ideia geral de como o sistema irá se comportar. Ele procura identificar os atores (usuários, outros softwares que interajam com o sistema ou até mesmo algum hardware especial), que utilizarão de alguma forma o software, bem como os serviços, ou seja, as opções que o sistema disponibilizará aos atores, conhecidas neste diagrama como Casos de Uso. O Diagrama de Caso de Uso do Sistema é apresentado na FIGURA 5:

FIGURA 5 - DIAGRAMA DE CASO DE USO DO SISTEMA



powered by Astah

FONTE: O autor (2018)

5.4.1 Casos de Uso

- **Cadastrar Cliente:** o usuário cadastra o cliente;
- **Editar cadastro:** o usuário edita os dados cadastrados no sistema;

5.5 CENÁRIOS DE CASO DE USO

Cenário é uma sequência de passos a qual descreve uma possível interação entre um usuário e o sistema. Para representar melhor essa interação, foram mapeados casos de cenários positivos e negativos no sistema, que estão relacionados abaixo:

5.5.1 Cadastrar Cliente

- **Positivo:** O usuário entra no sistema e preenche os dados referentes ao cliente nos campos específicos.
- **Negativo:** O usuário entra no sistema, porém não consegue inserir e salvar os dados do cliente, então deve reiniciar o processo.

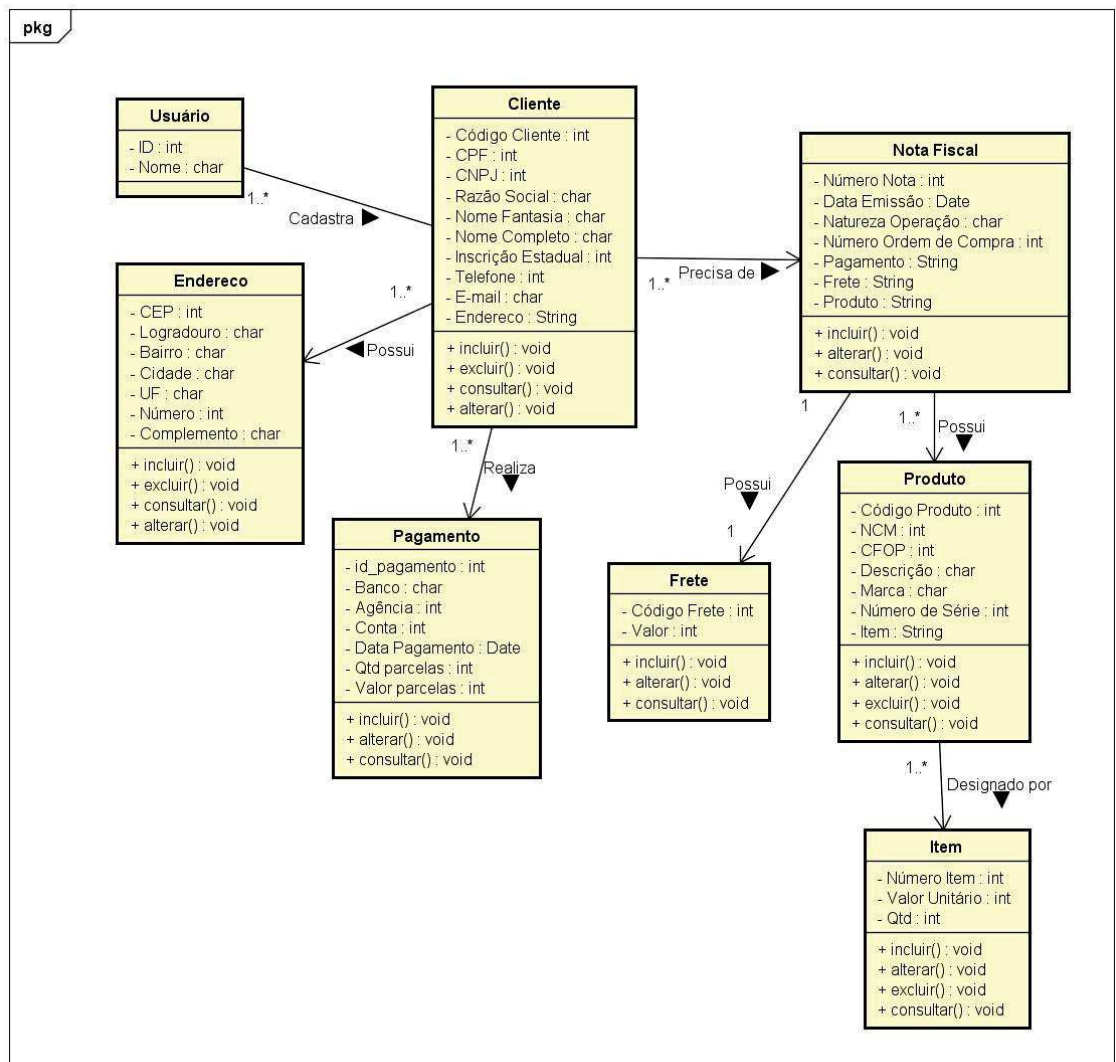
5.5.2 Atualizar Cadastro

- **Positivo:** O usuário entra no sistema e entra na seção Editar Cadastro para editar os dados do cliente no cadastro existente. Ele altera os campos desejados, conclui a edição e volta para a tela inicial do sistema.
- **Negativo:** O usuário entra no sistema e entra na seção Editar Cadastro para editar seus dados no cadastro existente. Ele tenta alterar os campos, porém o sistema informa erroneamente que ele não possui autorização para realizar a mudança. O usuário sai do sistema sem conseguir fazer a alteração.

5.6 DIAGRAMA DE CLASSES

Segundo Guedes (2014, p. 17) é o diagrama mais utilizado e o mais importante da UML, servindo de apoio para a maioria dos outros diagramas. Como o próprio nome diz, esse diagrama define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema, determinando os atributos e métodos possuídos por cada classe, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si. O diagrama de classes do sistema é apresentado, conforme FIGURA 6.

FIGURA 6 - DIAGRAMA DE CLASSES DO SISTEMA



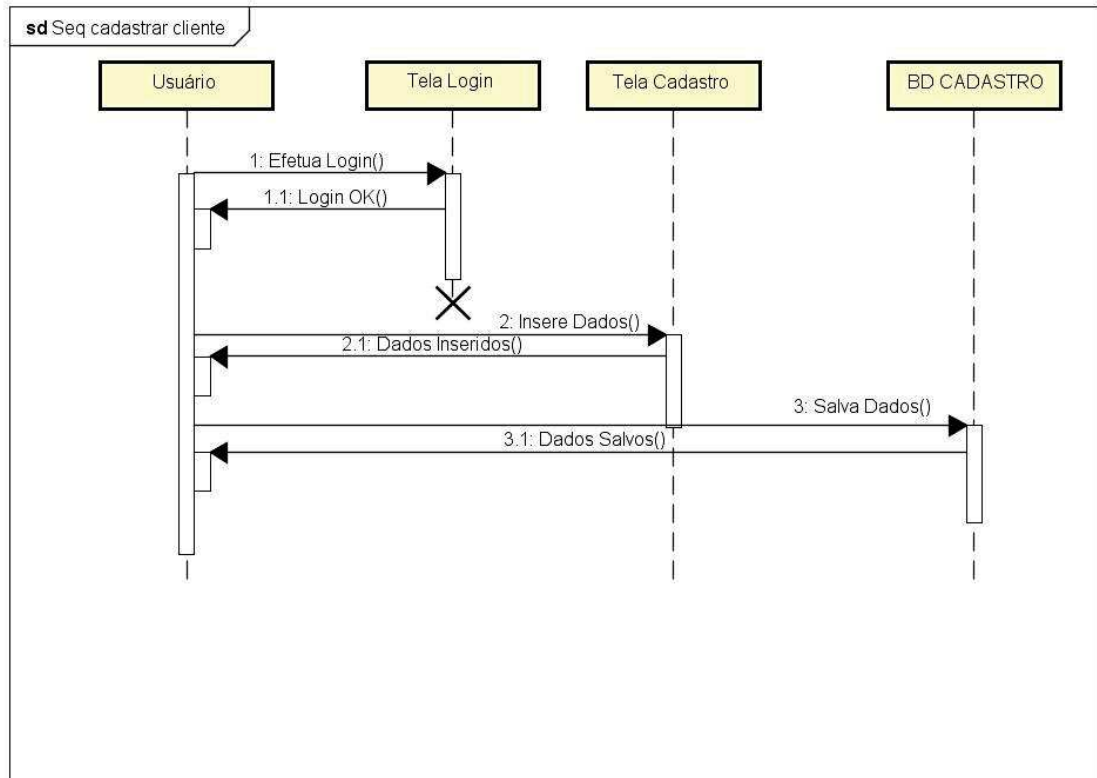
powered by Astah

FONTE: O autor (2018)

5.7 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

Segundo Guedes (2014, p. 20) O Diagrama de Sequência preocupa-se com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo. Em geral, baseia-se em um Caso de Uso definido pelo diagrama de mesmo nome e apoia-se no Diagrama de Classes para determinar os objetos das classes envolvidas em um processo, bem como os métodos disparados entre os mesmos. Abaixo são apresentadas respectivamente as sequências para cadastrar um cliente (FIGURA 7) e para atualizar o cadastro (FIGURA 8).

FIGURA 7 - SEQUÊNCIA CADASTRAR CLIENTE

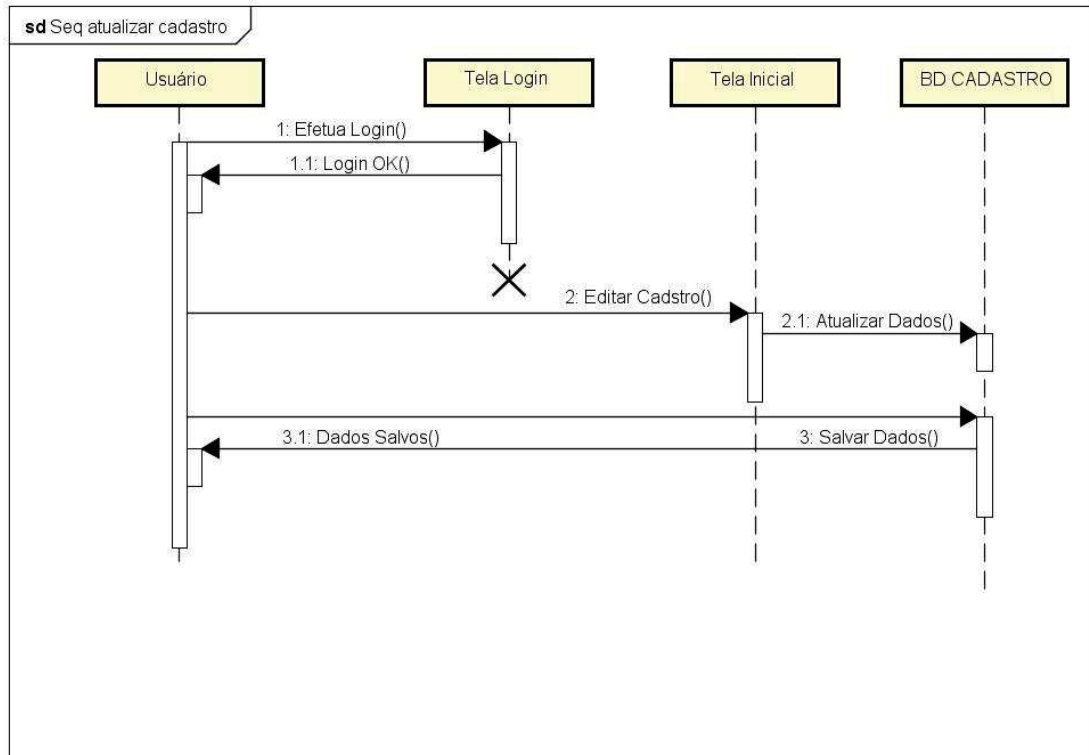


powered by Astah

FONTE: O autor (2018)

O usuário efetua o login no sistema e preenche os dados referentes ao cliente nos campos específicos. Os dados ficam armazenados no sistema e o usuário é redirecionado para a tela inicial.

FIGURA 8 - SEQUÊNCIA ATUALIZAR CADASTRO



powered by Astah

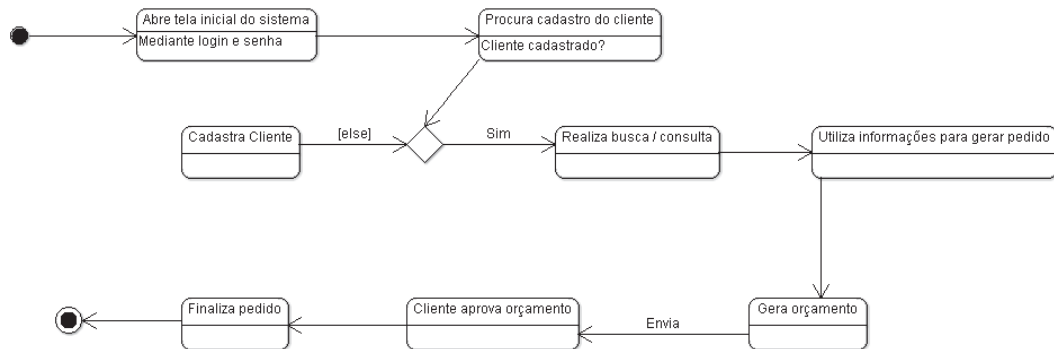
FONTE: O autor (2018)

O usuário efetua o login no sistema e entra na seção Editar Cadastro para editar os dados do cliente no cadastro existente. Ele altera os campos desejados, conclui a edição, os dados ficam armazenados no sistema e ele é redirecionado volta para a tela inicial do mesmo.

5.8 DIAGRAMA DE ESTADOS

Segundo Guedes (2014, p.23) o Diagrama de Estados procura modelar os estados de uma instância de uma classe ou os estados de um processo representado por um Caso de uso. Também pode ser utilizado de forma independente ou basear-se em um Caso de Uso e utilizar o Diagrama de Classes como apoio. O Diagrama de Estados do Sistema é apresentado na FIGURA 9:

FIGURA 9 - DIAGRAMA DE ESTADOS DO SISTEMA



FONTE: O autor (2018)

5.9 DICIONÁRIO DE DADOS E NORMALIZAÇÃO

Segundo Silberschatz, Korth e Sudarshan (2006), um dicionário de dados tem como objetivo armazenar metadados sobre a estrutura do banco de dados, em especial o seu esquema.

Este dicionário conta com definições e representações de elementos de dados.

Ainda de acordo com Silberschatz, Korth e Sudarshan (2006), um dos métodos para se projetar um banco de dados relacional é utilizar o processo chamado de normalização. Onde o objetivo é gerar um conjunto de esquemas relacionais que permitam armazenar informações sem redundância e ao mesmo tempo permita recuperar informações com facilidade.

No processo de normalização de dados, todos os atributos de uma entidade são examinados passo a passo com o objetivo de evitar anomalias observadas na inclusão, exclusão e alteração de registros.

Após a aplicação da primeira, segunda e terceira formas normais no dicionário de dados criado, as entidades e seus respectivos atributos estão dispostos a seguir:

- **Cliente** = {Código Cliente, CPF, CNPJ, número_nota, nome_completo, telefone, e-mail, [CEP, número, complemento], razão_social, nome_fantasia, inscrição_estadual}
- **Endereço** = {CEP, logradouro, bairro, cidade, UF}

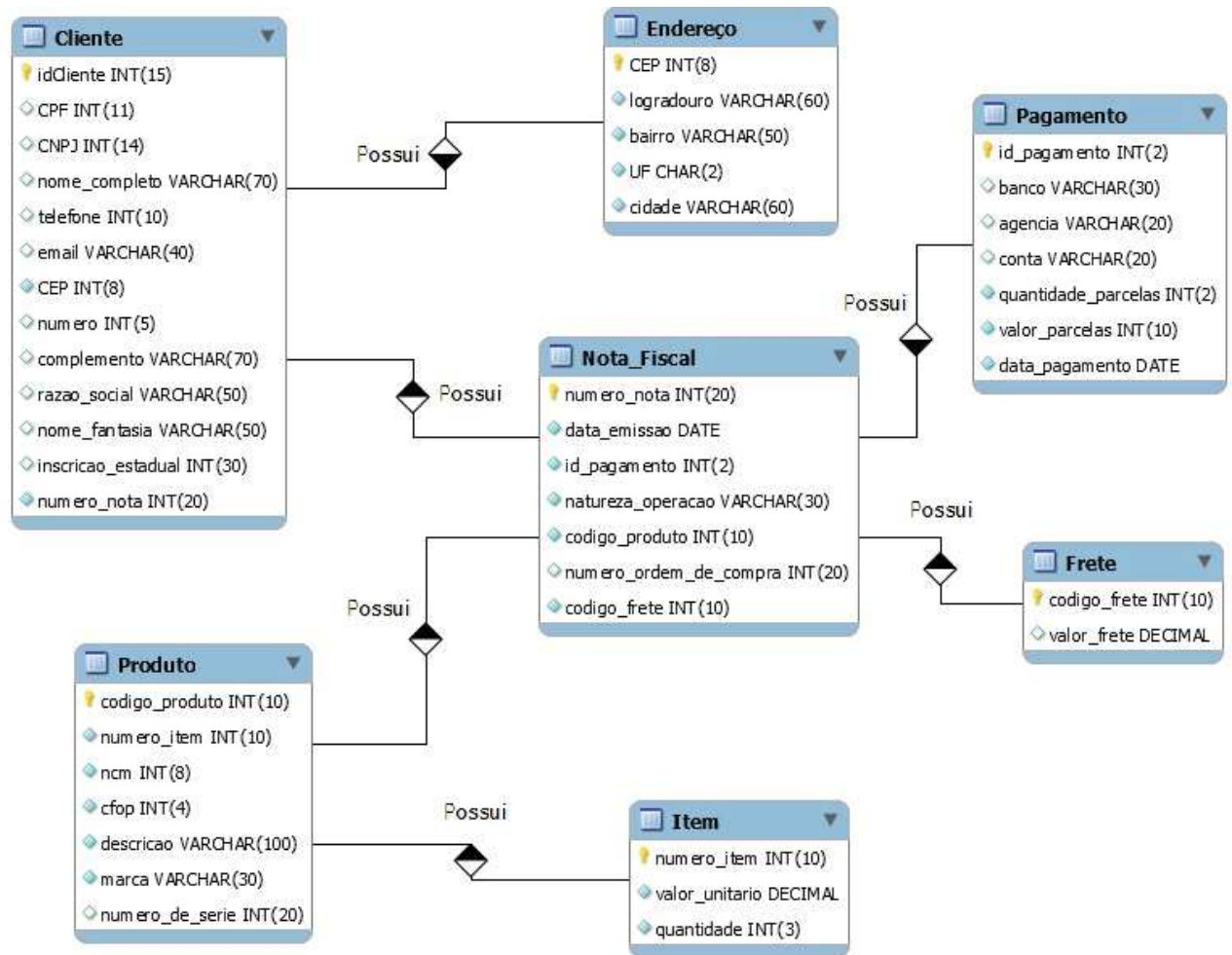
- **Nota Fiscal** = {número_nota, data_emissão, id_pagamento, Código_frete, natureza_operação, código_produto, numero_ordem_de_compra}
- **Pagamento** = {id_pagamento, Banco, Agência, Conta, Data_Pagamento, Quantidade_Parcelsas, Valor_Parcelsas}
- **Produto** = {código_produto, número_Item, NCM, CFOP, descrição, marca, número_de_série}
- **Frete** = {Código_Frete, Valor_Frete}
- **Item** = {número_Item, valor_unitário, quantidade}

5.10 MODELO DE ENTIDADE RELACIONAMENTO (MER)

Segundo Silberschatz, Korth e Sudarshan (2006), o modelo entidade-relacionamento foi desenvolvido para facilitar o projeto de banco de dados, permitindo a especificação de um esquema que representa a estrutura lógica geral de um banco de dados. É muito útil no mapeamento dos significados e interações de empresas reais para um esquema conceitual. Ainda de acordo com Silberschatz, Korth e Sudarshan (2006), este modelo emprega três noções básicas: conjunto de entidades, conjunto de relacionamentos e atributos.

O modelo visa mostrar conceitualmente as entidades envolvidas no domínio do negócio e seus atributos, assim como as relações que ocorrem entre elas. O modelo entidade relacionamento do sistema é apresentado, conforme FIGURA 10.

FIGURA 10 - MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO DO SISTEMA



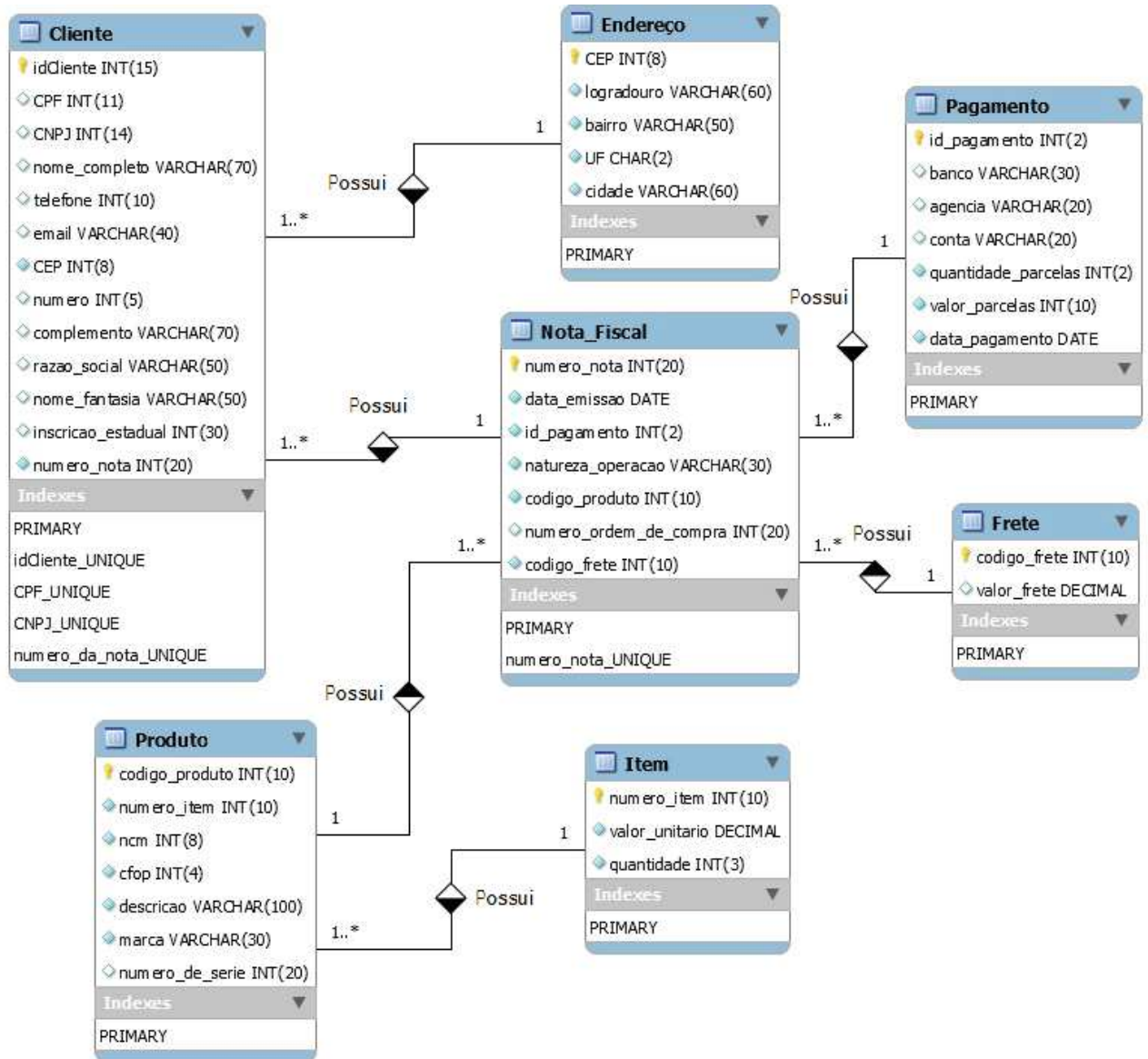
FONTE: O autor (2018)

5.11 DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER)

De acordo com Silberschatz, Korth e Sudarshan (2006), o diagrama entidade relacionamento pode expressar graficamente a estrutura lógica geral de um banco de dados. Estes diagramas são simples e claros, e também fornecem uma maneira de indicar restrições mais complexas sobre quantas vezes cada entidade participa nos conjuntos de relacionamentos.

O diagrama entidade relacionamento do sistema é apresentado, conforme FIGURA 11.

FIGURA 11 - DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO DO SISTEMA



FONTE: O autor (2018)

6 MODELO DE TABELAS

O modelo de tabelas é parte do modelo lógico do sistema de banco de dados. É nele que são detalhados os componentes da estrutura física do banco de dados utilizado no sistema, como tabelas, campos, tipos de valores, chaves primárias (PK) e chaves estrangeiras (FK), entre outros.

De acordo com Silberschatz, Korth e Sudarshan (2006), as tabelas servem para armazenar registros de um tipo específico, onde cada registro define um número fixo de campos ou atributos. Cada tabela contém várias colunas, e cada coluna possui um nome único. As colunas da tabela correspondem aos atributos do tipo de registro.

Abaixo são relacionadas as tabelas que compõem o sistema.

TABELA 1 - CLIENTE

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMAN.	PK	FK	UNICO	NULO
Código_cliente	Número que identifica exclusivamente o cliente.	INT	15	SIM	NÃO	SIM	NÃO
CPF	Documento com número único.	INT	11	NÃO	NÃO	SIM	SIM
CNPJ	Número que identifica uma empresa.	INT	14	NÃO	NÃO	SIM	SIM
Número_nota	Número que identifica a nota.	INT	20	NÃO	SIM	SIM	NÃO
Nome-completo	Nome completo do cliente (pessoa física).	VARCHAR	70	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Telefone	Telefone do cliente.	INT	10	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

E-mail	E-mail do cliente.	VARCHAR	40	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
CEP	CEP do cliente.	INT	8	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Número	Número do imóvel do cliente.	INT	5	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Complemento	Complemento do endereço do cliente.	VARCHAR	100	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Razão-social	Nome comercial da empresa.	VARCHAR	50	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Nome Fantasia	Nome fantasia da empresa	VARCHAR	50	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Inscrição-estadual	Registro formal do negócio junto à Receita Estadual.	INT	30	NÃO	NÃO	SIM	SIM

FONTE: O autor (2018)

TABELA 2 - ENDEREÇO

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMAN.	PK	FK	UNICO	NULO
CEP	Código de Endereçamento que identifica localidade e logradouro.	INT	8	SIM	NÃO	NÃO	NÃO

Logradouro	Logradouro é um espaço público reconhecido oficialmente pela administração de cada município.	VARCHAR	60	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Bairro	Comunidade ou região dentro de uma cidade ou município.	VARCHAR	50	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
UF	Estado brasileiro em que se encontra o endereço	CHAR	2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Cidade	Uma cidade é uma área urbanizada, que se diferencia de vilas e outras entidades urbanas através de vários critérios.	VARCHAR	60	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

FONTE: O autor (2018)

TABELA 3 - NOTA FISCAL

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMAN.	PK	FK	UNICO	NULO
Número_nota	Número que identifica a nota.	INT	60	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Data_emissão	Data de emissão da nota.	DATE	_	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Código_Frete	Código que identifica o tipo do frete.	INT	10	NÃO	SIM	NÃO	NÃO

id_pagamento	Número que indica a forma de pagamento.	INT	2	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Natureza_operação	Identifica se é pedido, conserto, troca, etc.	VARCHAR	30	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Código_produto	Número que identifica o produto.	INT	10	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Número_ordem_de_compra	Número que identifica a ordem de compra ou orçamento.	INT	20	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

FONTE: O autor (2018)

TABELA 4 - PAGAMENTO

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMAN.	PK	FK	UNICO	NULO
id_pagamento	Número que identifica o pagamento.	INT	2	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Banco	Banco em que será realizado o pagamento.	VARCHAR	30	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Agência	Agência em que será realizado o pagamento.	VARCHAR	20	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Conta	Número da conta.	VARCHAR	20	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

Quantidade_parcelas	Número de parcelas do pagamento.	INT	2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Valor_parcelas	Valor das parcelas.	INT	10	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Data_pagamento	Data do pagamento	DATE	-	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

FONTE: O autor (2018)

TABELA 5 - PRODUTO

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMAN.	PK	FK	UNICO	NULO
Código_produto	Número que identifica o produto.	INT	20	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
número_item	Número que identifica o item.	INT	10	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
NCM	Código para identificar tipo de produto em relação ao material de que é feito.	INT	8	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
CFOP	Identifica se a operação é dentro ou fora do estado.	INT	4	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Descrição	Descrição do produto.	VARCHAR	100	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

Marca	Marca do produto	VARCHAR	30	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Número_de_série	Número que identifica a série do produto.	INT	20	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

FONTE: O autor (2018)

TABELA 6 - FRETE

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMAN.	PK	FK	UNICO	NULO
Código_frete	Código que identifica o tipo do frete.	INT	10	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Valor_frete	Valor do frete.	DECIMAL	4	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

FONTE: O autor (2018)

TABELA 7 - ITEM

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMAN.	PK	FK	UNICO	NULO
número_item	Número que identifica o item.	INT	10	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Valor_unitário	Valor de cada unidade.	DECIMAL	10	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Quantidade	Quantidade de cada item.	INT	3	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

FONTE: O autor (2018)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo apresentam-se as considerações finais sobre o trabalho, resgatando-se os objetivos gerais e específicos e confrontando-os com os resultados obtidos das análises, juntamente com considerações sobre a metodologia utilizada. Apontam-se também, as contribuições do trabalho.

Para alcançar o objetivo geral de: “propor um sistema para armazenar informações referentes aos clientes, notas fiscais, produtos e pagamentos da empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda, localizada em Curitiba” foram elaborados três objetivos específicos. O trabalho realizado e os resultados obtidos no cumprimento destes objetivos são descritos a seguir.

Para o atendimento do primeiro objetivo específico: “descrever detalhadamente como funciona o processo de vendas da empresa atualmente” foi necessário fazer o mapeamento de todos os processos que compõem o processo de vendas da empresa. Para isso, utilizou-se a técnica de pesquisa exploratória e descritiva, já que o pesquisador pertence ao quadro de funcionários da organização e conhece a rotina da mesma. Utilizou-se um diagrama de blocos para mapear as atividades que compõem o processo de vendas, após esta etapa todas as atividades foram descritas em detalhes e inseridas em um fluxograma que representa todo o funcionamento do processo atualmente.

Para o atendimento do segundo objetivo específico: “buscar na literatura existente os modelos e técnicas mais adequados para o sistema” também utilizou se da técnica de pesquisa exploratória e descritiva, onde foram analisados os conceitos de gestão, gestão da informação, gestão de dados, gestão de negócios, mapeamentos de processos, modelagem de sistemas, banco de dados, vantagem competitiva e sistema, onde verificou-se que de acordo com os autores, a melhor e mais viável alternativa para resolver o problema da empresa, seria o desenvolvimento de um banco de dados.

E por fim, para o atendimento do terceiro objetivo específico: “propor um sistema para armazenar informações referentes aos processos de vendas realizados na empresa Labmais, para realizar o cadastro dos clientes, notas fiscais, produtos e pagamentos” foram utilizadas as técnicas apresentadas nas seções 5 e 6 deste trabalho, contemplando requisitos do sistema, atores envolvidos, diagrama de caso

de uso, diagrama de classes, diagrama de sequência, diagrama de estados, dicionário de dados e normalização, MER, DER e modelo de tabelas.

A partir do atendimento dos objetivos específicos desta pesquisa, julga-se ter alcançado o objetivo geral de “propor um sistema para armazenar informações referentes aos clientes, notas fiscais, produtos e pagamentos da empresa Labmais Comércio de Equipamentos Ltda, localizada em Curitiba”.

Com relação às contribuições da presente pesquisa, a mesma pode ser útil como base e/ou referência para outros estudos em organizações, geralmente de pequeno porte, que tenham problemas similares aos da Labmais, especialmente nas áreas de Gestão da Informação, Gestão de Processos e Banco de Dados.

Outra contribuição refere-se especificamente à empresa investigada que, a partir do presente estudo, poderá refletir sobre as vantagens de adquirir um sistema automatizado para armazenar e cadastrar as informações pertinentes sobre clientes, produtos, notas fiscais e pagamentos, tendo em vista que esta prática, conforme apontado nas justificativas, poderá reduzir o tempo de algumas atividades e conseqüentemente diminuir custos na organização, além de gerar novas oportunidades de negócio.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento.** São Paulo: Saraiva, 2004.

BELLUZZO, R.C.B. **Competência em informação: um diferencial das pessoas no século XXI.** Unicamp, 2005. Disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/getic/arquivos/Oficina_Regina.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML.** 2. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

CHANLAT, Jean-François (Coord.). **Ciências sociais e management: reconciliando o econômico e o social.** São Paulo: Atlas, 1999.

CHOO C. Wei. **A organização do conhecimento.** São Paulo: SENAC, 2003.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença.** Cad. Pesqui., São Paulo, n. 116, p. 245-262, Julho 2002.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados.** Ed. Campus, Rio de Janeiro, 6ª Edição, 2000.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação: por que só a informação não basta para o sucesso na era da informação.** São Paulo: Futura, 1998.

DE MELO, A. E. N. S.. **Aplicação do Mapeamento de Processo e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos.** Itajubá: UNIFEI, 2008.

DMBOK. MOSLEY, M.; BRACKETT, M.; EARLEY, S.; HENDERSON, D. **The DAMA Guide to The Data Management Body of Knowledge: DAMA - DMBOK Guide.** 1. ed. Estados Unidos: Technics Publications, 2009.

DRUCKER, P. Ferdinand, **O melhor de Peter Drucker: a administração** São Paulo: Nobel, 2002.

ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim; PACHECO, Giovanni Cardoso. **Um estudo sobre segurança em estádios de futebol baseado na análise bibliométrica da literatura internacional.** Perspect. ciênc. inf., Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 71-91, June 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362012000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 Nov. 2018.

Gil AC. **Como classificar as pesquisas.** In: Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4a ed. São Paulo: Atlas; 2002. p. 41-57.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: Guia prático.** São Paulo: Novatec, 2014.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 3Ed. Sagra-Luzzatto, Porto Alegre. 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MASIERO, Gilmar. **Administração de Empresas**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MCMANUS, H. L.; MILLARD, R. L. **Value stream analysis and mapping for product development**. Toronto: International Council of the Aeronautical Sciences, 2002. Disponível em: <<http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1-7347/Value%20Stream%20Analysis%20and%20Mapping.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial**. 13. ed. São Paulo, 2002.

PORTER, M. E. **Competitive strategy: techniques for analysing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais** : o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2000.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROTHER, M; SHOOK, J.. **Learning to See**. The Lean Enterprise Institute, MA, USA, 2000.

SEBRAE **Sem Distancia: Gestão de Processos**. Curitiba: Ceolin & Lima Serviços Ltda, 2008. v. 4. Disponível em: <<http://sebraepr.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Gest%C3%A3o%20de%20Processos.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.