

CENTRO PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE ITAPETININGA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS

CÉSAR ALEXANDRE N. DE GODOI
LUCAS APOLINÁRIO PAZ
MATHEUS FELIPE S. DE OLIVEIRA

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL PARA PEQUENOS COMÉRCIOS

Itapetininga, SP
1º Semestre / 2019

CÉSAR ALEXANDRE N. DE GODOI
LUCAS APOLINÁRIO PAZ
MATHEUS FELIPE S. DE OLIVEIRA

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL PARA PEQUENOS COMÉRCIOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Tecnologia
de Itapetininga, como exigência parcial do
grau de Tecnólogo em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas, sob
orientação do Prof. Me. Marcelo dos
Santos Moreira.

Itapetininga, SP
1º Semestre / 2019

RESUMO

[TEXTO RESUMO].

Palavras-chave: Palavra01. Palavra 02. Palavra 03.

ABSTRACT

[TEXTO RESUMO TRADUZIDO].

Keywords: Palavra01. Palavra02. Palavra03.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Comparativos entre o protótipo de automação comercial e os softwares similares	29
Figura 1: Fórmula para cálculo do nível de estoque utilizando o método Estoque básico	30
Figura 2: Fórmula para cálculo do nível de estoque utilizando o método Variação percentual.....	30
Figura 3: Fórmula para cálculo do nível de estoque utilizando o método Semanas de suprimento.....	31
Figura 4: Fórmula do cálculo do nível de estoque utilizando o método Estoque para vendas com um percentual fixo de 10%.....	31
Figura 5: Realização de uma venda.....	33
Figura 6: Frente do software	34
Figura 7: Tela do PDV	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AN – Ambiente Nacional

CF-e-SAT – Cupom Fiscal Eletrônico para Sistema Autenticador e Transmissor

CRM – *Customer Relationship Management*

DANFE – Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

ECF – Emissor de Cupom Fiscal

EPEC – Evento Prévio de Emissão em Contingência

FS-DA – Formulário de Segurança - Documento Auxiliar

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ICP – Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

NFC-e – Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica

NF-e – Nota Fiscal Eletrônica

PAF-ECF – Programa Aplicativo Fiscal para Emissor de Cupom Fiscal

PDV – Ponto de Venda

SAT – Sistema Autenticador e Transmissor

SEFAZ – Secretaria da Fazenda

SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SQL – *Structured Query Language*

SVC – Secretaria da Fazenda Virtual de Contingência

XML – *Extensible Markup Language*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	JUSTIFICATIVA.....	9
3	OBJETIVOS.....	10
3.1	OBJETIVO GERAL.....	10
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
4	REVISÃO DA LITERATURA	11
5	MATERIAIS E MÉTODOS	12
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
8	DELIMITAÇÃO DO TEMA	15
9	JUSTIFICATIVA.....	15
10	OBJETIVOS	16
10.1	OBJETIVOS GERAIS.....	16
10.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
11	PROBLEMATIZAÇÃO	17
12	HIPÓTESES.....	17
13	METODOLOGIA	18
14	REVISÃO DA LITERATURA	19
14.1	AUTOMAÇÃO COMERCIAL	19
14.2	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM AUTOMAÇÃO COMERCIAL (<i>HARDWARE</i>)	20
14.3	SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL (SOFTWARE)	20
14.4	LEGISLAÇÃO.....	21
14.4.1	ECF – Emissor de Cupom Fiscal.....	22
14.4.2	SAT – Sistema Autenticador e Transmissor	23
14.4.3	NF-e – Nota Fiscal Eletrônica	23
14.4.4	NFC-e – Nota Fiscal do Consumidor Eletrônica	25
14.5	VISUAL STUDIO 2010	26
14.5.1	Visual Basic	26
14.5.2	Vantagens do Visual Basic.....	26
14.6	BANCO DE DADOS: SQL SERVER 2014	26
14.7	SOFTWARES SIMILARES.....	27

14.7.1	Bemacash	27
14.7.2	Loja Fácil	28
14.7.3	Zeus Retail	28
14.8	SOBRE O PROTÓTIPO DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL	29
14.8.1	Controle de Estoque	29
14.8.1.1	Estoque Básico.....	30
14.8.1.2	Variação Porcentual	30
14.8.1.3	Semanas de Suprimento	30
14.8.1.4	Estoque para vendas.....	31
14.8.2	Controle de Vendas.....	31
14.8.3	Gestão Financeira	31
14.8.4	Modelagem Entidade e Relacionamento	33
14.8.5	Protótipo	33
REFERÊNCIAS.....		35

1 INTRODUÇÃO

2 JUSTIFICATIVA

3 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivos:

3.1 OBJETIVO GERAL

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4 REVISÃO DA LITERATURA

5 MATERIAIS E MÉTODOS

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

8 DELIMITAÇÃO DO TEMA

O trabalho pretende desenvolver um protótipo de um sistema de gerenciamento de fluxo de caixa, entrada e saída de estoque, terminal de vendas e uma caderneta digital voltado para pequenos comércios.

9 JUSTIFICATIVA

A relevância deste trabalho gira em torno do desenvolvimento de um protótipo que reduza a desorganização dos dados gerados por pequenos empreendimentos comerciais, para que assim não haja perda de clientes e tampouco de faturamento.

Armazenar os dados comerciais como vendas realizadas e compras, além de anotar números de contatos comerciais e registrar um cliente em cadernos ou papéis, pode correr o risco de se jogar fora, de se molhar, queimar e machas de canetas.

Toda grande, média e pequena empresa, na sua estrutura, tem o desafio de controlar os fluxos (entradas e saídas) de bens e recursos, por isso existe quase uma obrigação de se utilizar sistemas de informações para gerenciar e filtrar os dados e transformá-los em informações úteis para a organização (ROCHA, 2010, p. 98).

Sem o filtro destas informações, fica praticamente impossível que o empreendedor saiba para onde e como o comércio está caminhando, o que é necessário adquirir ou melhorar, e ainda o que pode ser descartado.

10 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivos:

10.1 OBJETIVOS GERAIS

O presente projeto tem como objetivo geral o desenvolvimento de um protótipo de um sistema que visa otimizar o processo de vendas, a partir do Ponto de Venda (PDV), onde se concentram as maiores funcionalidades do sistema, descritas a partir dos requisitos funcionais abaixo:

- Identificação dos produtos através do código de barra, contendo valor unitário e descrição do produto;
- Calcular o valor total da compra;
- Identificação da forma de pagamento;
- Movimentação do estoque.

Alguns requisitos não funcionais são:

- Reduzir compras desnecessárias de suprimentos;
- Evitar a falta de suprimentos.

O sistema conta ainda com outras funcionalidades, tais como:

- Módulo de controle de estoque, onde o usuário poderá visualizar a quantidade suprimentos assim poderá conferir ou solicitar reposição;
- Módulo financeiro, onde o usuário irá controlar suas contas a pagar e contas a receber.

10.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adicionar ao sistema a funcionalidade de caderneta digital (controle de vendas que ainda não foram recebidas);
- Permitir ao sistema a geração de relatórios para visualização e impressão.

11 PROBLEMATIZAÇÃO

Uma das principais dúvidas que o protótipo proposto neste trabalho busca é elucidar quais os problemas recorrentes que geralmente são encontrados quando um empreendimento comercial não utiliza um sistema de automação comercial, e, também, quais são os riscos para um empreendimento comercial quando não são realizadas a emissão e o armazenamento de suas notas fiscais.

12 HIPÓTESES

São muitos os problemas enfrentados por um empreendimento comercial não automatizado. Dentre eles se destacam os erros de processos manuais, tais como erros de digitação de um preço ou mesmo ao registrar os endereços de clientes. O protótipo do sistema a ser criado visa evitar que tais erros ocorram e organizar as informações.

Uma empresa deve armazenar as suas notas fiscais por um período mínimo de cinco anos (JUNQUEIRA, 2016). Com o protótipo, será gerada a nota fiscal e esta será armazenada num banco de dados pelo período que determina a legislação.

13 METODOLOGIA

O desenvolvimento do trabalho se dará em duas etapas. Primeiramente, será realizado o estudo de automação comercial já existente através de cenários, trabalhos similares e pesquisas bibliográficas. Em seguida, será realizada a análise das características e dos processos dos empreendimentos comerciais em estudo, pois para cada tipo existe uma solução tecnológica diferente, tornando-se mais cara e complexa. Esses processos podem ser a estrutura, o número de funcionários, os produtos, os clientes e a quantidade de vendas. Sem essa análise, correr-se o risco de investir em tecnologias desnecessárias que, ao invés de melhorar, pode ocasionar prejuízos e elevados gastos.

Posteriormente, será realizada uma pesquisa sobre a escolha de equipamentos utilizados com custo benefício e de fácil manutenção.

A pesquisa bibliográfica se dará a partir de *Softwares* já existentes no mercado, artigos científicos e sites com assunto relacionados aos temas tais como automação comercial, legislação, *softwares* similares e equipamentos necessários para utilizar um sistema de automação comercial.

Em seguida, será realizado o levantamento de requisitos do projeto para poder obter todas as funcionalidades do sistema, marcando o início do processo de documentação do projeto.

Ainda com relação à documentação, o próximo passo será a elaboração dos diagramas UML que possibilitam a visualização de todas as funcionalidades do sistema.

Por fim, tendo sido documentadas todas as funcionalidades do sistema, será realizada a etapa de implementação e testes do sistema para, enfim, poder chegar na fase de homologação do projeto pelo usuário final.

Nesse momento, a primeira versão do software estará finalizada tendo os objetivos gerais do sistema atendidos. Assim, o sistema entrará na fase de manutenção contínua. Pela própria natureza do projeto e, por haver novas exigências de alguma legislação, a necessidade de adicionar mais funcionalidades ao sistema, corrigir de erros não previstos e revisões em geral do software.

14 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo destina-se a uma revisão bibliográfica sobre os principais conceitos englobados neste trabalho.

14.1 AUTOMAÇÃO COMERCIAL

A informática e a automação podem ajudar de forma importante na coleta e na organização dos dados necessários para a identificação dos fatores críticos e oferecer informações que ajudem na gerência do estabelecimento a tomar decisões nas diferentes situações. Um plano de automação comercial tem por objetivo aumentar a eficiência da empresa por meio da melhoria de processos (REGENSTEINER, 2005).

A automação é o conceito de tornar automáticas atividades repetitivas com uso de sistemas e equipamentos que efetuam coleta de dados e atuam nos processos, minimizando a necessidade de interferência humana.

Automatizar é obter um melhor gerenciamento operacional em todas as áreas da empresa, inclusive em seu relacionamento com parceiros comerciais e clientes. Inicia-se com a implantação de equipamentos e sistemas, substituindo processos e rotinas feitas manualmente por processos automáticos, até chegar ao uso de ferramentas que trazem mais controle na gestão da empresa, reduzindo custos, erros e alcançando maior competitividade e rentabilidade (GS1 BRASIL, 2018).

Existem três passos importantes para uma automação eficiente (GS1 BRASIL, 2018):

- **Planejamento:** Deve-se listar todas as atividades que acontecem dentro da empresa, desde a mais simples até a mais complexa. Através da lista resultante é possível identificar as necessidades de automação.
- **Preparação:** Deve-se dimensionar o quanto será investido para o primeiro momento. É necessário escolher o fornecedor de soluções.
- **Implantação:** As primeiras atividades a serem automatizadas devem ser as menos críticas. As áreas de pedidos, estoques, recebimento e depósito possuem atividades que impactam diretamente com o cliente. O

treinamento das pessoas envolvidas é também fundamental para o sucesso do projeto.

14.2 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM AUTOMAÇÃO COMERCIAL (*HARDWARE*)

O *hardware* é a parte física do computador, ou seja, os equipamentos como gabinete, monitor, mouse, teclado, caixa de som, placa de rede. Os *hardwares* de automação comercial são os dispositivos que auxiliam na execução de processos, como por exemplo, o leitor de código de barras que possibilita inserir uma venda no sistema de forma mais rápida e segura (SEBRAE, 2018).

Os principais *hardwares* utilizados em um sistema de automação comercial são:

- Computadores (servidores e terminais);
- Redes de computadores;
- Leitor de código de barras;
- PIN PAD;
- PDV;
- Impressoras fiscais;
- Impressoras não fiscais.

14.3 SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL (SOFTWARE)

O sistema de automação comercial é um conjunto de ordens (programa) escrito em uma linguagem computacional a qual é armazenada e interpretada pelo computador. Ao interpretar os programas o computador direciona a realização das tarefas para os quais o sistema foi projetado.

Os sistemas relacionados à automação comercial devem traduzir as necessidades do consumidor, do empresário e atender às necessidades da legislação fiscal e, é por isso, que o desenvolvimento destes estará sempre inacabado. Algumas soluções não mudam, mas outras se tornam obsoletas à medida que novas mudanças

ocorrem no mercado e geram novas expectativas na relação entre cliente e empresário ou que novas orientações fiscais são impostas (SEBRAE, 2018).

As principais vantagens da utilização de sistemas de automação comercial:

- Obtenção de uma melhor eficiência nos registros com redução de erro, tempo e quantidade de papéis;
- Controle fiscal;
- Fornecimento de uma ampla visão do perfil dos clientes;
- Controle de vendas;
- Controle de estoque;
- Permitir acesso aos relatórios gerenciais que são úteis para a gestão comercial.

14.4 LEGISLAÇÃO

A automação comercial é amplamente tratada nas diversas legislações fiscais, tributárias, trabalhistas e sanitárias de cada estado brasileiro. O que chama a atenção é que a legislação vem obrigando contribuintes e usuários a incorporarem a tecnologia e a conectividade para que possam atender às obrigações. Mais do que natural, torna-se necessidade entender e utilizar a tecnologia. Porém, é fato que algumas vezes a legislação parece mais uma obra de ficção, por estar muito distante da realidade do negócio, criando obrigações que trazem dificuldades técnicas para que o contribuinte atenda bem o consumidor. Entende-se que as entidades deviam participar mais desse assunto e interferir mais na confecção dessas legislações (SPAUTOMACAO, 2018).

A responsabilidade em ter um controle fiscal para o comércio não está relacionada apenas ao empresário, há uma corresponsabilidade entre o empresário, o contador e a empresa desenvolvedora do software, caracterizando-se uma responsabilidade solidária, que significa que um agente responde em conjunto com outro por uma determinada irregularidade, como por exemplo, nesse caso, quando contribuírem para o uso indevido de um software, visando a sonegação fiscal (JUNQUEIRA, 2016).

A lei federal de nº 8.137/90 define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, em destaque tem-se o Art. 2º, inciso V que diz:

“utilizar ou divulgar programa de processamento de dados que permita ao sujeito passivo da obrigação tributária possuir informação contábil diversa daquela que é, por lei, fornecida à Fazenda Pública. Pena - detenção, de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos, e multa.” (CASA CIVIL, 1990). Assim deve-se atentar que há uma legislação específica para cada estado em relação ao comércio, mas a lei federal de nº 8.137/90 que abrange todo o território nacional, está acima de todas (JUNQUEIRA, 2016).

Atualmente há três soluções fiscais que são utilizadas e que podem mudar conforme cada estado: o PAF-ECF (Programa Aplicativo Fiscal para Emissor de Cupom Fiscal), o SAT (Sistema Autenticador e Transmissor) e a NFC-e (Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica), cada estado adota uma, ou, eles podem adotar outra solução em paralelo até que possa mudar para uma solução tecnológica mais recente (JUNQUEIRA, 2016).

Independentemente da solução fiscal utilizada, os documentos fiscais devem ficar armazenados no prazo de cinco anos estabelecidos pela legislação tributária, seja ele transmitido em tempo real ou posteriormente, pois esse é o prazo que o fisco tem para poder solicitar a apresentação de documentos fiscais (JUNQUEIRA, 2016).

14.4.1 ECF – Emissor de Cupom Fiscal

O ECF é obrigatório desde 1995 e hoje está bem regulamentado em todos os estados brasileiros. Resumindo, pode-se afirmar que se o negócio conta com faturamento acima de R\$ 240.000,00 anual e possui um computador na área de atendimento ao consumidor final, está obrigado a utilizar o ECF. Vale lembrar que ao contrário do que parece, é o ECF que comanda toda operação de venda, o *software* apenas obedece a algumas regras e as respostas do ECF (SPAUTOMACAO, 2018).

Em termos operacionais, o ECF é uma impressora fiscal e deve estar integrada a um Programa Aplicativo Fiscal (PAF-ECF). O ECF armazena em sua memória todas as transações fiscais emitidas, assim não necessita de conexão com a internet para funcionar, pois os dados estão salvos em sua memória, em seguida, para poder transmitir as vendas à Secretaria da Fazenda é utilizado um software de gestão como o PAF-ECF ou algum integrado com ele, como o Sintegra ou SPED que utiliza período mensal para enviar os dados (JUNQUEIRA, 2016).

14.4.2 SAT – Sistema Autenticador e Transmissor

O equipamento SAT (Sistema Autenticador e Transmissor) armazena de forma eletrônica as operações comerciais do varejo no estado de São Paulo, que veio para substituir os equipamentos ECF (Emissor de Cupom Fiscal), e, também, não possui impressora integrada a ele. O SAT gera e autentica, por meio de Certificado Digital próprio, o Cupom Fiscal Eletrônico (CF-e-SAT) e transmite de forma automática e periódica via internet à Secretaria da Fazenda (SECRETARIA DA FAZENDA, 2018).

Uma das praticidades de utilizar o equipamento SAT é a não necessidade de instalar um equipamento por caixa, pois ele pode ser compartilhado por várias caixas em um mesmo estabelecimento. O SAT requer conexão com a internet para transmitir os dados, mas caso falte conexão com a internet no momento da emissão do CF-e-SAT, o próprio equipamento guarda as informações transmitindo-as quando a conexão com a internet for reestabelecida (JUNQUEIRA, 2016).

14.4.3 NF-e – Nota Fiscal Eletrônica

Com um procedimento mais prático e eficaz tanto para a fiscalização do governo quanto para a emissão e o manuseio pelas empresas, a nota fiscal eletrônica (NF-e) foi desenvolvida para modernizar o processo de emissão de notas fiscais no país. O projeto visa substituir o modelo tradicional de papel no Brasil. Inicialmente, a emissão de Nota Fiscal Eletrônica é obrigatória apenas para empresas que exercem determinadas atividades operacionais, principalmente para os contribuintes do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e/ou do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Vale lembrar que em breve a NF-e será obrigatória para todas as empresas e que é possível aderir ao projeto facultativamente (SPAUTOMACAO, 2018).

A NF-e é um documento digital que é emitido e armazenado eletronicamente, onde sua validade jurídica é garantida por meio de uma assinatura digital do emitente da nota juntamente com uma autorização de uso expedida pelo órgão tributário responsável da região do emitente (ENCAT, 2015).

Para poder emitir uma NF-e, é necessário que a empresa tenha (PORTAL DA NF-E, 2017):

- Acesso à internet;
- Credenciamento na secretaria da fazenda em cada estado que atua e que deseje emitir a NF-e;
- Certificado digital que contém sua assinatura digitalizada emitida por uma Autoridade Certificadora credenciada pela ICP (Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira);
- Software emissor de NF-e que esteja configurado com os *Web Services* que disponibilizam os serviços que necessitam ser utilizados pelo software.

Em relação a seu modelo operacional, a empresa que pretende emitir a NF-e gera um arquivo eletrônico da nota fiscal (em formato XML padronizado com) que deve conter todas as informações da operação comercial juntamente com a assinatura digital do emissor, assim se tornando um documento eletrônico que garante a integridade dos dados e a autoria do emissor. Em seguida, este documento eletrônico deve ser transmitido, via internet, ao órgão tributário responsável da região do emitente que após verificar a autenticidade do documento eletrônico, envia para o emitente, sua autorização de uso permitindo a liberação da mercadoria comercializada, exceto para casos onde ocorra problemas técnicos para envio ou comunicação com o órgão tributário responsável, nesse caso, a NF-e deverá ser emitida em contingência (ENCAT, 2015).

Para acompanhar a mercadoria comercializada deve ser impresso o DANFE (Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica) que nada mais é do que uma representação gráfica simples da NF-e, onde contém a chave de acesso juntamente com o código de barras linear que permite a consulta da NF-e na internet (para poder verificar existência e autenticidade na NF-e gerada), e, também, o protocolo de autorização de uso (ENCAT, 2015).

Quando não há disponibilidade de enviar a NF-e por algum problema técnico ou falta de comunicação com a SEFAZ (Secretaria da Fazenda) do estado do emitente, é necessária a emissão da NF-e em contingência. Atualmente existem as seguintes opções de envio de uma NF-e (ENCAT, 2015):

- **Normal:** procedimento padrão de envio da NF-e, onde o documento eletrônico é enviado a SEFAZ responsável que retorna uma autorização de uso para o emissor, em seguida, o DANFE será impresso;
- **FS-DA:** a alternativa quando não há acesso a internet, nesse caso, é gerada a NF-e em contingência por meio da impressão em duas vias do DANFE em Formulário de Segurança (uma via para acompanhar a mercadoria e outra para o emitente), após cessados os problemas técnicos, a NF-e deve ser emitida pelo procedimento padrão;
- **SVC – SEFAZ Virtual de Contingência:** essa alternativa permite gerar a NF-e em contingência quando não há comunicação com a SEFAZ origem do emissor (falhas técnicas ou alguma parada de rotina no servidor), assim podendo ser enviada para alguma SVC, nesta modalidade não há necessidade de enviar a NF-e para a SEFAZ origem quando cessarem os problemas técnicos;
- **EPEC – Evento Prévio de Emissão em Contingência:** uma alternativa caso não haja comunicação com a SEFAZ origem ou algum SVC não ativado, nesse caso, é gerada a NF-e em contingência por meio do envio de um documento com o mínimo de informações para o *Web Services* de Registros de Eventos do AN (Ambiente Nacional), após cessados os problemas técnicos, a NF-e deve ser emitida pelo procedimento padrão.

14.4.4 NFC-e – Nota Fiscal do Consumidor Eletrônica

A NFC-e (Nota Fiscal do Consumidor Eletrônica), similar a NF-e, é um documento fiscal de vendas para o consumidor final e que vem como alternativa ao ECF. O processo de funcionamento da NFC-e é semelhante ao da NF-e, onde ambas são um documento eletrônico com assinatura digital que devem ser enviadas para SEFAZ de origem do emitente que valida a autenticidade do documento eletrônico retornando uma autorização de uso para o emissor. Ambas permitem gerar o DANFE (DANFE para NF-e e DANFE NFC-e para NFC-e) e compartilham das mesmas formas de envio por contingência (JUNQUEIRA, 2018).

Porém algumas das diferenças da NFC-e em relação a NF-e, é que a NFC-e é voltada para a comercialização para o consumidor final, e a NF-e cobre todas as

demais situações existentes. Outra diferença é em relação ao documento auxiliar de ambas, o conteúdo do DANFE NFC-e é mais simplificado em relação ao DANFE, o consumidor ainda pode pedir ao estabelecimento comercial a emissão do DANFE NFC-e completo e sem custo para o consumidor (JUNQUEIRA, 2018).

14.5 VISUAL STUDIO 2010

O Microsoft Visual Studio é um pacote de programas da Microsoft para desenvolvimento de *software* especialmente dedicado ao *NET Framework*.

As linguagens utilizadas com maior frequência nessa plataforma são: VB. NET (Visual Basic.Net) e o C#. (VISUALSTUDIO, 2018).

14.5.1 Visual Basic

O Visual Basic é uma linguagem de programação que permite a criação de aplicativos para o ambiente Windows. Através de ferramentas gráficas se desenha o aplicativo, atribuem-se as características e gera-se o código de maneira rápida e eficiente. Trata-se de uma das ferramentas de programação mais utilizadas atualmente (VISUALSTUDIO, 2018).

14.5.2 Vantagens do Visual Basic

Microsoft Visual Basic é a maneira mais rápida e fácil de criar aplicações poderosas e com recursos que exploram todas as possibilidades da interface gráfica do Windows. Dentre as vantagens oferecidas pelo VB se pode destacar o ambiente de desenvolvimento que possibilita a criação de aplicativos de maneira rápida, oferecendo diversas ferramentas de depuração (VISUALSTUDIO, 2018).

14.6 BANCO DE DADOS: SQL SERVER 2014

Um SGBD (sistema de gerenciamento de banco de dados) é um programa que gerencia os dados, geralmente utilizando uma linguagem denominada SQL - *Structured Query Language*.

O SQL Server tem versões gratuitas e pagas e é bastante usado em sites, onde são necessários cadastros, e, também, em sistemas de lojas, onde são lançados os produtos, o preço, marca entre outras informações.

Esta versão do programa permite ao desenvolvedor usar uma linguagem de programação gerenciada, como C# ou VB .NET, para endereçar as consultas, ao invés de usar declarações SQL. Outra vantagem são as consultas transparentes e orientadas ao conjunto, escritas em .NET (MICROSOFT, 2018).

14.7 SOFTWARES SIMILARES

A comparação do protótipo a ser desenvolvido com softwares similares permite encontrar características e funcionalidades já existentes e que funcionam bem no mercado, e, também, a elaboração de funcionalidades novas ou que atendem a uma demanda em específico para a elaboração do protótipo.

14.7.1 Bemacash

O Bemacash é um software de automação comercial voltado para micro e pequenas empresas fornecido pela empresa Totvs. O sistema pode ser fornecido com outras soluções prontas como equipamentos para frente de caixa e maquininha inteligente, permitindo ao cliente mais do que um software de automação comercial, oferecendo uma estrutura completa para operar o negócio (TOTVS, 2018).

Algumas das funcionalidades que esse sistema disponibiliza são o PDV, gestão financeira (dividida em financeiro, faturamento, compras e estoque), geração de relatórios, emissão de notas fiscais do tipo NFC-e ou SAT. Uma das tendências dos softwares atuais que o Bemacash utiliza é a computação em nuvem que permite salvar e acessar as informações geradas pelo sistema na internet, pois o banco de dados fica salvo na nuvem, as informações podem ser acessadas por meio do aplicativo Meu Bemacash (TOTVS, 2018).

14.7.2 Loja Fácil

O Loja Fácil é um sistema de automação comercial que busca gerenciar de maneira simples as rotinas de um estabelecimento comercial. O software tem incluso as principais funcionalidades que um software de automação comercial precisa, como emissão de notas fiscais (dos tipos NF-e, NFC-e, ECF e ECF-e-SAT), leitura e impressão de códigos de barras, controle de estoque, controle de clientes, financeiro (contas à pagar e receber, fluxo de caixa e controle bancário), e, também, permite a geração de relatórios gerenciais e operacionais, vendas, estoque, lucratividade, comissão e caixa (LOJA FÁCIL, 2018).

14.7.3 Zeus Retail

O Zeus Retail é um software de automação comercial desenvolvido pela empresa Zanthus que busca atender as necessidades de empresas de pequeno e grande porte, oferece de maneira similar ao Bemacash da Totvs, pacotes de serviços que adicionam mais soluções ao sistema e estrutura para operar o negócio (ZANTHUS, 2018).

O que diferencia este software dos demais é o fato dele ser mais robusto, incluindo mais funcionalidades que permitem o uso do software para empreendimentos comerciais de maior porte, como por exemplo, tendo incluso um sistema CRM (*Customer Relationship Management*) para administrar a gestão de relacionamento com o cliente (ZANTHUS, 2018).

O quadro a seguir relaciona de forma simplificada as semelhanças e diferenças entre nosso protótipo os softwares similares.

Software	Semelhanças	Diferenças
Bemacash	PDV Controle de estoque Gestão financeira Controle de vendas Controle de clientes	Computação em nuvem Geração de relatórios Infraestrutura de PDV integrada com o sistema Emissão de nota fiscal eletrônica
Loja Fácil	PDV Controle de estoque Gestão financeira Controle de vendas Controle de clientes	Computação em nuvem Geração de relatórios Emissão de nota fiscal eletrônica
Zeus Retail	PDV Controle de estoque Gestão financeira Controle de vendas Controle de clientes	Sistema CRM Computação em nuvem Geração de relatórios Infraestrutura de PDV integrada com o sistema Emissão de nota fiscal eletrônica

Quadro 1: Comparativos entre o protótipo de automação comercial e os softwares similares. Fonte: Equipe Técnica (2018).

14.8 SOBRE O PROTÓTIPO DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL

Pretende-se desenvolver um protótipo de um PDV, de forma a reduzir as rotinas manuais e o uso de cadernos ou outros tipos de papéis por meio de controles de cadastro e de consultas visando a manutenção dos dados centralizados para uma tomada de decisão.

14.8.1 Controle de Estoque

O controle de estoque está intimamente ligado a um planejamento preciso de compras de uma empresa, onde umas das etapas desse planejamento é a determinação do nível de estoque (MATTAR, 2011, p. 359).

O nível de estoque tem como objetivo estimar o comportamento futuro do estoque influenciado pela previsão de vendas da empresa com uma determinada margem de erro (MATTAR, 2011, p. 364).

Segundo Berman; Evans (2004 apud MATTAR, 2011, p. 364) existem quatro métodos para determinar o nível de estoque que são: Estoque básico, Variação porcentual, Semanas de suprimento e Estoque para vendas.

14.8.1.1 Estoque Básico

O método Estoque básico busca estabelecer uma reserva no estoque para atender a ocorrência de vendas não previstas, assim mantendo uma estocagem menor quando as vendas forem acima da média prevista ou uma estocagem maior quando as vendas forem abaixo da média prevista (MATTAR, 2011, p. 364).

Estoque básico (a preços de venda) = Média mensal de estoques (a preços de venda) – Média mensal de vendas

Estoque planejado para o início de um mês (a preços de venda) = Vendas planejadas para o mês + Estoque básico (a preços de venda)

Estoque planejado para o início de um mês (a preços de venda) = Vendas planejadas para o mês + Média mensal de estoques (a preços de venda) – Média mensal de vendas

Figura 1: Fórmula para cálculo do nível de estoque utilizando o método Estoque básico. Fonte: MATTAR, 2011, p. 364.

14.8.1.2 Variação Porcentual

O método Variação porcentual utiliza a variação entre a estimativa de vendas de um mês e a estimativa de vendas do ano para auxiliar na determinação do nível de estoque, porém este método pode resultar em estimativas muito distantes da média de vendas esperadas do mês, sendo mais recomendado para empresas que tenham vendas sem muitas variações ao longo do ano (MATTAR, 2011, p. 364-365).

Estoque planejado para o início de um mês (a preços de venda) = Estoque médio mensal planejado (a preços de venda) $\times \frac{1}{2} [1 + (\text{Vendas estimadas para o mês} / \text{Venda média mensal estimada})]$

Figura 2: Fórmula para cálculo do nível de estoque utilizando o método Variação porcentual. Fonte: MATTAR, 2011, p. 364.

14.8.1.3 Semanas de Suprimento

O método Semanas de Suprimento trabalha com previsão semanal de vendas, o que permite maior flexibilidade no estoque, onde o nível de estoque será maior no

período de picos de vendas e menor quando as vendas estiverem em baixa (MATTAR, 2011, p. 365).

$\text{Estoque planejado para o início de um mês (a preços de venda)} = \text{Vendas estimadas semanais} \times \text{Número de semanas de estoque (a preços de venda)}$
--

Figura 3: Fórmula para cálculo do nível de estoque utilizando o método Semanas de suprimento. Fonte: MATTAR, 2011, p. 365.

14.8.1.4 Estoque para vendas

O método Estoque para Vendas não trabalha com um valor médio de estoques, em vez disso, esse método apenas utiliza a projeção de um percentual fixo em relação as previsões mensais de venda (MATTAR, 2011, p. 365).

$\text{Estoque planejado para o início do mês de janeiro (a preços de venda)} = \text{Venda prevista para janeiro} + 10\% \text{ da venda prevista para janeiro}$

Figura 4: Fórmula do cálculo do nível de estoque utilizando o método Estoque para vendas com um percentual fixo de 10%. Fonte: MATTAR, 2011, p. 365.

14.8.2 Controle de Vendas

Acompanhar as vendas realizadas é conseguir calcular qual é o provável valor de rendimento mensal e isso é essencial para qualquer negócio.

Por meio do software de controle de vendas esse controle passa a ser mais efetivo e seguro para o empresário, pois permite o gerenciamento das vendas do dia a dia e a emissão de notas fiscais.

Assim como no controle de estoque, as informações geradas, são totalmente integradas tanto às notas fiscais, ao estoque e principalmente quanto ao armazenamento destas informações a fim de gerar relatórios (ACSN, 2017).

14.8.3 Gestão Financeira

Já na gestão financeira, o sistema facilita todas as etapas envolvidas, integrando as movimentações de estoque, as compras e as vendas realizadas no

comércio gerando assim relatórios muito mais precisos, o que otimiza o tempo e a organização do comerciante.

Com relatórios e informações mais precisas, a tomada de decisões se torna mais assertiva, facilitando no controle e previsões de faturamento da empresa (ACSN, 2017).

A gestão financeira de um estabelecimento comercial aborda as funções da administração de planejar, executar, controlar e decidir as atividades financeiras da empresa. Algumas das ações de uma gestão financeira incluem fixar objetivos e metas financeiras, planejar orçamentos e fluxo de caixa, verificar o preço das mercadorias vendidas ou serviços prestados e monitorar a execução dos planos financeiros juntamente com a coleta dos resultados obtidos (MATTAR, 2011, p. 272).

Existem alguns relatórios básicos padronizados que são utilizados na gestão financeira como, por exemplo, fluxo de caixa, demonstrativo de resultados e o balanço patrimonial, onde para que se possa obter uma boa gestão financeira, é recomendável a empresa adotar um sistema de integrado de automação para poder realizar os registros financeiros e contábeis da empresa de forma mais eficiente com máxima precisão (MATTAR, 2011, p. 272).

A análise desses relatórios é baseada em métricas que são basicamente medidas utilizadas para avaliar o controle financeiro e desempenho em uma determinada área, como, por exemplo, vendas brutas, vendas líquidas, lucro bruto, lucro operacional, lucro líquido, custo das mercadorias vendidas e outras relações geradas entre essas medidas (MATTAR, 2011, p. 289).

A seguir, têm-se a descrição de cada relatório básico padronizado utilizado na gestão financeira de uma empresa (MATTAR, 2011, p. 290 a 291):

- **Fluxo de caixa:** permite prever e controlar as movimentações do fluxo de entrada e saída de recursos financeiros da empresa;
- **Demonstrativos de Resultados:** é um relatório que informa ao empresário o desempenho financeiro do seu negócio em um determinado período, quantificando os lucros e os prejuízos obtidos;
- **Balanço Patrimonial:** esse relatório exibe o balanço entre ativos (bens e direitos da empresa), passivos (saldos das obrigações da empresa) e patrimônio líquido da empresa (parte do passivo do balanço patrimonial que inclui o capital e lucros retidos da empresa).

14.8.4 Modelagem Entidade e Relacionamento

A seguir, na figura 5, têm-se o modelo de entidade e relacionamento do banco de dados do protótipo que permite visualizar e planejar a estrutura do armazenamento das informações do protótipo e as dependências entre si.

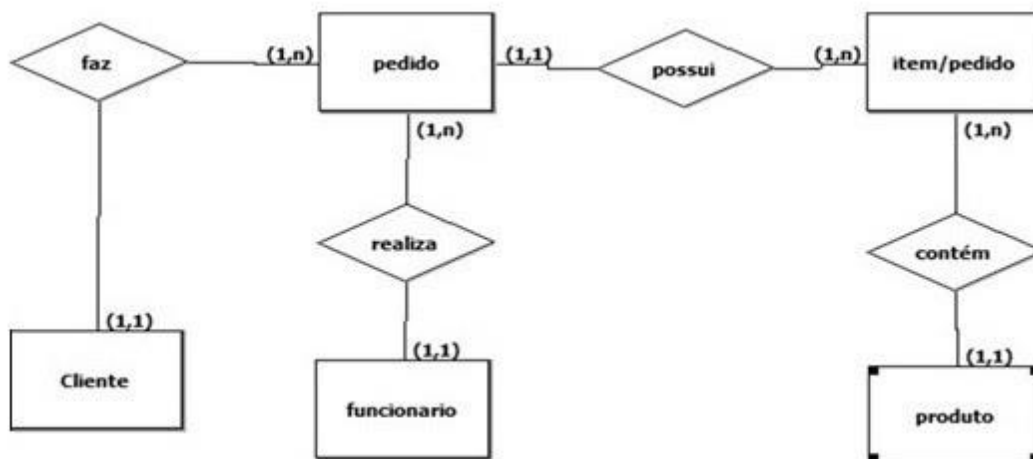


Figura 5: Realização de uma venda. Fonte: Equipe Técnica (2018)

14.8.5 Protótipo

Na figura 6, segue imagem da tela de frente do software que permite o login de acesso do usuário do sistema. A figura 7 mostra a tela do ponto de venda, que permite a busca de produtos para adicionar na venda, inserir um cliente se necessário, exibe a lista de produtos adicionados na venda, calcula o valor total da venda, calcula o troco para o cliente, e, também, é mostrado uma prévia do cupom fiscal gerado por uma venda.

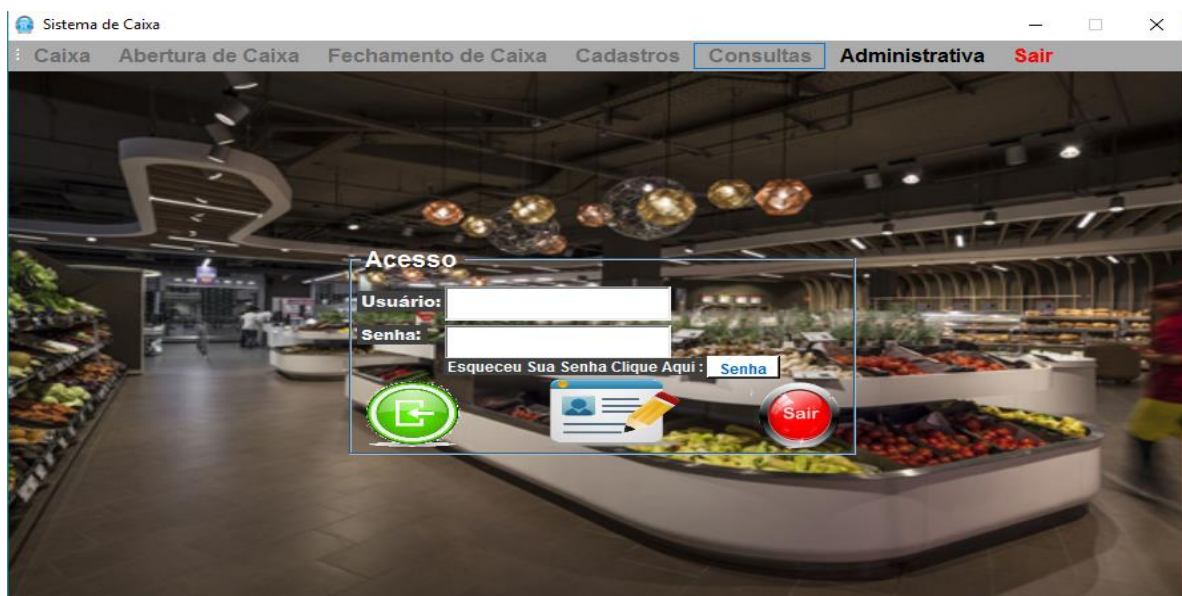


Figura 6: Frente do software. Fonte: Equipe Técnica (2018)

23/06/2015 03:00:11

*Produto **Pesquisar** **Cupom** **Imprimir Cupom**

Código de Produto **Código de Barras** ***Preço Unitário** *

2 **333** R\$

Código Produto	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Valor Total
3	ARROZ	14,00	1	14
2	CERVEJA	51,00	2	102

CUPOM FISCAL

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QNT.	VLUNIT(R\$)	ST	VL.ITEM(R\$)
0003	ARROZ					
001	Un x	R\$14,00				= R\$14,00
0002	CERVEJA					
002	Un x	R\$51,00				= R\$102,00

Valor Total= R\$116,00

Desconto em % ***Valor Total** ***Valor Pago** ***Tro**

R\$ **116** R\$ R\$

Cliente

* Campos Obrigatorios

Sair

Figura 7: Tela do PDV. Fonte: Equipe Técnica (2018)

REFERÊNCIAS

ACSN. **Automação Comercial**. Disponível em: <<https://blog.acsn.com.br/2017/10/16/o-que-e-automacao-comercial>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

CASA CIVIL. **Lei Nº 8.137**. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8137.htm>. Acesso em: 09 set. 2018.

ENCAT. **Manuais**: Manual de Orientação do Contribuinte – versão 6.00. 299 p. 2015. Disponível em <<http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/listaConteudo.aspx?tipoConteudo=33ol5hhSYZk=>>>. Acesso em: 09 set. 2018.

GS1 Brasil. Disponível em <<https://www.gs1br.org/faq>>. Acesso em: 08 set. 2018.

INSTITUTO JN MOURA. **Automação Comercial**. Disponível em <<http://docplayer.com.br/2444172-Automacao-comercial-farmacias-e-drogarias-o-objetivo-deste-documento-e-apresentar-o-conceito-de-automacao-comercial-e-suas-principais.html>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

JUNQUEIRA, Alcides. **Legislação no PDV, fornecedoras de software e os reflexos ao varejista**. 2016. Disponível em <<https://www.infovarejo.com.br/legislacao-no-pdv-reflexo-varejista/>>. Acesso em: 08 set. 2018.

JUNQUEIRA, Alcides. **Tudo o que você precisa saber sobre NF-e**: Manual completo do ponto de venda. 31 p. 2018. Disponível em <<https://conteudo.infovarejo.com.br/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-nf-e>>. Acesso em: 09 set. 2018.

LEME, Marcelo Luis. **Desenvolvimento de um Software para Automatizar as Comandas de Pedidos em Restaurantes**. 2010. 62 f. Trabalho de Graduação (Bacharel em Engenharia de Computação) – Universidade São Francisco.

LOJA FÁCIL. Disponível em: <<http://www.lojafacil.com.br/>>. Acesso em: 16 out. 2018.

MATTAR, Fauze Najib. **Administração de Varejo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MICROSOFT. **SQLSERVER 2014**. Disponível em: <<https://www.microsoft.com/pt-br/download/details.aspx?id=30438>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

PORTAL DA NF-E. **Conceito, uso e obrigatoriedade da NF-e**. Disponível em: <<http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/perguntasFrequentes.aspx?tipoConteudo=E4+tmY+ODf4=>>>. Acesso em: 09 set. 2018.

REGENSTEINER, Roberto J. **Elementos básicos para o planejamento da automação do varejo**. 3ª ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2005. 108 p.

ROCHA, Roberto Anísio Vasconcelos. et al. A utilização dos sistemas de informação como ferramenta efetiva para a gestão empresarial em micro e pequenas empresas do comércio varejista. **INGEPRO – Inovação, Gestão e Produção**. vol. 02, n. 10, Out. 2010.

SEBRAE. **Como montar um serviço de Automação comercial**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-servico-de-automacao-comercial,a8397a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 09 set. 2018.

SECRETARIA DA FAZENDA. **Sobre o SAT**. Disponível em: <<https://portal.fazenda.sp.gov.br/servicos/sat>>. Acesso em: 09 set 2018.

SPAUTOMACAO. **Legislação**. Disponível em: <<http://www.spautomacao.com.br/legislacao.html>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

TOTVS. **Bemacash**. Disponível em: <<https://www.totvs.com/bemacash>>. Acesso em: 16 out. 2018.

VISUALSTUDIO. **VISUAL STUDIO 2010**. Disponível em: <<https://www.visualstudio.com>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ZANTHUS. **Zeus Retail**. Disponível em: <<http://www.zanthus.com.br/>>. Acesso em: 16 out. 2018.