

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

Daniel Bento Maia

CRIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA TRANSACIONAL
EM UMA PEQUENA EMPRESA DO COMÉRCIO VAREJISTA

Porto Alegre

2012

Daniel Bento Maia

CRIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA TRANSACIONAL EM UMA PEQUENA EMPRESA DO COMÉRCIO VAREJISTA

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Denis Borenstein

Porto Alegre

2012

Daniel Bento Maia

**CRIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA TRANSACIONAL EM UMA
PEQUENA EMPRESA DO COMÉRCIO VAREJISTA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Conceito Final:

Aprovado em 02 de julho de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Eduardo Ribas Santos – UFRGS

Orientador Prof. Dr. Denis Borenstein –UFRGS

RESUMO: O trabalho descreve a criação e implantação de um sistema de informações transacional em uma pequena empresa do comércio varejista em Porto Alegre com o intuito de avaliar a possibilidade e os benefícios da implantação de sistemas de informações em pequenas empresas.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVOS	7
3. METODOLOGIA	8
4. REVISÃO TEÓRICA	9
4.1 DEFINIÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES	9
4.2 TIPOS DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES	10
4.3 ESTRUTURA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES	11
4.4 CICLO DE VIDA DO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES	14
4.4.1 Tipos de ciclo de vida do desenvolvimento de sistema	14
4.4.2 Planejamento do sistema de informações.....	17
5. O SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	19
5.1 CONTEXTO	19
5.2 JUSTIFICATIVA DO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES	21
5.3 OBJETIVOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES	22
5.4 METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES	24
5.4.1 Módulos, Entidades, Atributos e Relacionamentos	26
5.4.2 Formulários, Procedimentos e Relatórios.....	29
5.4.3 Segurança e Controle Interno	34
5.5 IMPLANTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO SISTEMA	38
6. CONCLUSÃO.....	41

1. INTRODUÇÃO

Quando se fala em Tecnologia da Informação, pode vir à mente a idéia de elaborados programas como os ERPs (Enterprise Resources Planing), implantados por grandes empresas com a utilização de mão-de-obra especializada, elevados custos financeiros e o dispêndio de considerável tempo. Stais & Reynolds (2008, pág 354) registra que “ obter todos os benefícios de um ERP não é simples nem automático. [...] sua implementação é demorada, difícil e cara.” Estes recursos da Tecnologia da Informação, portanto, passam longe da grande maioria das empresas brasileiras. Pesquisa divulgada pelo IBGE revela que em 2009, das 4.268.930 empresas brasileiras, 3.219.332, ou seja, mais de 75%, possuíam de 0 a 4 empregados. A média de salários destas empresas era de menos de 2 salários mínimos e a idade média destas empresas era de aproximadamente 8 anos. (BRASIL, 2009)

Sobre a utilização da Tecnologia da Informação nas pequenas empresas, Cláudia Pavani cita:

Entretanto, existe o ainda inexplorado mercado das micro e pequenas empresas brasileiras. O potencial de mercado destas cerca de 4 milhões de empresas com baixo uso de TI pode ser avaliado tendo em perspectiva que 98% das empresas formais são de pequeno porte, empregam 67% das pessoas e geram 20% do Produto Interno Bruto nacional. (Brasil, 2007)

“ É possível, ao tomar um universo de empresas brasileira para uma pesquisa sobre estágio de pensamento quanto a sistemas, talvez encontrar ainda algumas simplesmente absorvidas em transpor processamentos manuais para o computador.” (BIO, 2008, Pág 172) Grande parte das empresas ainda utilizam ferramentas que exigem, por parte de seus gestores, grande trabalho manual e intelectual que poderia ser simplificado, agilizado e aprimorado com o uso da TI. A utilização de meios automatizados para processamento de dados trazem inegáveis benefícios, sendo os principais a velocidade e a precisão, como salienta Bio (2008, pág 115), “[...] os computadores, especialmente os digitais, são capazes de fazer operações matemáticas em alta velocidade e com elevada precisão, para permitir realização de tarefas menos abstratas, no mundo das organizações [...].”

Algumas organizações simplesmente compram a solução em forma de “pacotes” que são programas. Estes programas têm as vantagens de serem baratos e já terem sido largamente testados. A desvantagem reside no fato de um pacote dificilmente atender a todas as situações particulares de uma organização.

A capacidade de carga de trabalho e a correção alcançada com o uso da tecnologia da informação são benefícios insuperáveis por qualquer outro método resultando e melhoria da qualidade dos processos, na economia de tempo diminuição de custo de operação e aumento de rentabilidade.

Para as pequenas empresas, a Tecnologia da Informação permite que se possa criar, utilizando ferramentas simples, sistemas de informações de baixo custo, simples de se operar e que podem auxiliar na organização e controle ou até mesmo na tomada de decisão. “ É ainda possível encontrar soluções locais apoiadas por soluções de micro-computação (e.g., MS-Excel, MS-Access), oferecendo suporte à decisões e mesmo a operações [...]” (BIO, 2008, Pág 111)

Dentro deste contexto, este trabalho visa analisar como pode ser criado um sistema de informações que atenda a organização e controle de uma pequena empresa tomando como exemplo o sistema transacional da empresa Violeta, uma pequena empresa varejista do ramo de vestuário. O sistema utilizado pela microempresa foi desenvolvido utilizando o Microsoft Excel e programação VBA (Visual Basic for Application) e visa dar suporte às atividades de venda, compras e gerenciamento de estoque da referida instituição. Trata-se de um sistema relativamente simples e de fácil desenvolvimento, mas de grande aplicabilidade e com a vantagem de ser um software customizado; modelado em cima das necessidades específicas desta instituição.

2. OBJETIVOS

O trabalho tem como objetivo geral descrever a criação e implantação de um sistema transacional que atenda a área de compras, vendas e estoque da empresa Violeta, uma pequena empresa do ramo de vestuário. Foi escolhida a empresa Violeta pelo fato da mesma ser uma micro empresa e apresentar situação comum a inúmeras outras empresas de mesmo porte tanto em nível de aprendizado interno quanto em utilização da tecnologia da informação. Deste modo, foi possível a utilização de solução relativamente simples, em curto período de tempo e com poucos recursos.

Os objetivos específicos são:

- a) fazer o levantamento da situação problema, descobrindo as necessidades operacionais da empresa Violeta que podem ser supridas através do uso de um sistema transacional;
- b) propor um sistema de informações que resolva a situação problema;
- c) descrever a visão geral do sistema de informações proposto;
- d) descrever a criação básica do banco de dados a ser utilizado;
- e) descrever a criação de formulários e relatórios;
- f) descrever os principais procedimentos do sistema de informações estudado; e
- g) registrar a implantação e validação do sistema de informações.

3. METODOLOGIA

Para o atingimento dos objetivos o seguinte método foi utilizado:

Etapa1- **Coleta de Dados:** Para a criação e implantação do sistema de informações da empresa Violeta foi utilizada inicialmente a coleta de dados. Foram realizadas visitas à instituição e feitas entrevistas com o proprietário e o colaborador da mesma, além de observações diretas do funcionamento e dos processos internos da varejista. A partir destes dados foram levantadas as necessidades operacionais da empresa e o que poderia ser solucionado através do uso de um sistema transacional.

Etapa 2 – **Implementação Computacional:** Em seguida, foi idealizado um sistema de informações que atendesse as necessidades da empresa Violeta. O sistema idealizado foi criado utilizando o Microsoft Excel e a programação VBA. Devido à simplicidade do sistema, foi utilizada a metodologia de prototipagem para seu desenvolvimento. Cada funcionalidade do sistema foi testada previamente quanto a erro de linguagem de programação e erros de funcionalidade utilizando dados fictícios e simulações de diversas situações.

Etapa 3 – **Implementação e Validação do Sistema:** Assim que algumas partes do sistema ficavam prontas, o sistema era levado até a empresa e testado novamente, agora em operações reais, sob a supervisão do desenvolvedor, para descobrir eventuais erros e, neste processo também iam sendo levantadas novas necessidades. O sistema transacional foi sendo implantando gradualmente, sendo os usuários instruídos sobre suas funcionalidades pelo desenvolvedor do sistema. Finalmente foi realizada a validação do sistema de informações da empresa Violeta através de entrevista com os usuários do mesmo.

O trabalho está apresentado na ordem cronológica dos acontecimentos e precede de uma revisão teórica, a fim de trabalhar conceitos e conhecimentos aplicados posteriormente na elaboração e implantação do sistema transacional em estudo.

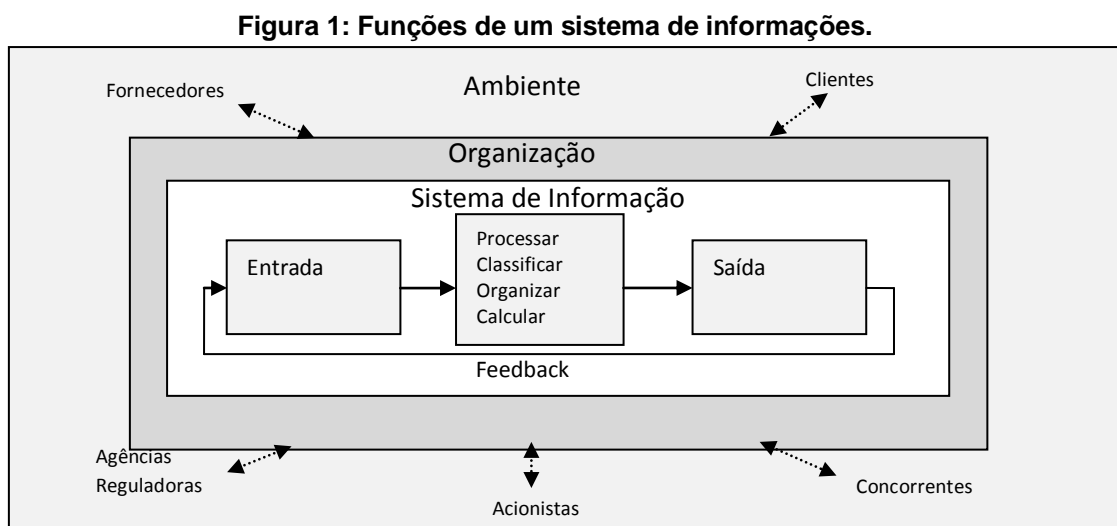
4. REVISÃO TEÓRICA

4.1 DEFINIÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O sistema de informações é definido por Laudon & Laudon (2007, pág 9) como um “conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas à tomada de decisões, coordenação e o controle de uma organização.”

Ainda sobre a finalidade, o sistema de informações tem como objetivo proporcionar uma vantagem competitiva ao aumentar a excelência gerencial, desenvolver novos produtos, serviços ou modelos de negócio, estreitar o relacionamento com o cliente ou fornecedor ou melhorar a tomada de decisão.

O sistema deve coletar dados brutos de dentro de uma organização ou de seu ambiente externo, processá-los e transferir as informações às pessoas que a utilizarão ou às atividades que serão empregadas.



Fonte: Laudon & Laudon (2007, pág 10).

Outra atribuição do sistema de informações é dar um feedback que é a “saída que retorna a determinadas pessoas e atividades da organização para análise e refino da entrada”. (Laudon & Laudon, 2007, pág 10) Sobre esta atribuição, Stair & Reynolds (2008, pág 13) exemplifica: “ Talvez a quantidade de horas de trabalho de um funcionário fosse fornecida ao computador como 400 em vez de 40 horas. Felizmente, a maioria dos sistemas de informação verifica os dados para garantir que estão dentro de certos intervalos.” Este feedback pode ser definido como a análise e a delimitação dos dados de entrada de um sistema afim de evitar falhas humanas.

4.2 TIPOS DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Os sistemas de informações, segundo Laudon & Laudon (2007, pág 42) podem ser divididos em tipos a partir de duas perspectivas: quanto à funcionalidade e quanto à perspectiva de grupos de usuário.

Quanto à funcionalidade, o sistema de informações pode se dividir em Sistema de Vendas e Marketing, Sistema de Manufatura e Produção, Sistema Financeiro e Contábil e Sistema de Recursos Humanos. Cada um destes sistemas atende a uma área de uma organização.

Quanto à perspectiva de grupos de usuário, Freitas et al. (1997, pág 79) divide em Sistemas de Informações Transacionais, Sistemas de Informações Gerenciais, Sistemas de Apoio à Decisão, Sistema Especialista e Sistema de Apoio ao Executivo.

Bio (2008, pág 37) divide os sistemas de informações apenas em sistemas de apoio às operações e sistemas de apoio à gestão. A classificação de um sistema, seja desmembrando os sistemas de apoio à gestão em vários tipos de sistemas (SIG, SAD, SAE, SE), ou não, não é uma classificação rígida ou excludente. Isto por que, por exemplo, um sistema transacional pode ser utilizado para a tomada de decisão e, até mesmo em algumas situações operacionais ocorrem em algum nível algum tipo de tomada de decisão. Outro motivo da flexibilidade na classificação dos sistemas de informações é que, geralmente, a existência de um sistema de apoio à

gestão pressupõe a existência anterior de um sistema de apoio às operações. “Geralmente essa evolução inicia-se como o aperfeiçoamento dos sistemas processadores de transações; em seguida evolui para sistemas operacionais de auxílio à tomada de decisões e, finalmente, em estágios mais sofisticados, envolve os chamados sistemas de apoio à gestão.” (BIO, 2008, pág 38)

4.3 ESTRUTURA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Para Melo (2002, pág 23), a “identificação dos componentes do sistema e das suas inter-relações é o que se denomina estrutura do sistema.”

Um dos componentes básicos de um sistema de informações é o dado. Freitas et al. (1997, pág 26) citando Burck & Strater, define dados como “materiais brutos que precisam ser manipulados e colocados em um contexto compreensivo antes de se tornarem úteis.”

Os dados podem estar disponíveis ou fragmentados em diferentes arquivos e, para um sistema de informações, é importante que eles estejam agrupados e armazenados em algum lugar, nos chamados, banco de dados. “Quando se fala em banco de dados, imagina-se alguma forma coerente de manter dados.” (BIO, 2008, Pág 116) A criação de um sistema de informações passa geralmente pelo banco de dados, pois que tem como atividades básicas a inclusão, alteração, exclusão e a consulta de dados. “Em síntese, o banco de dados pode ser entendido como uma coleção de arquivos estruturados, não redundantes e inter-relacionados, que proporciona uma fonte única de dados para uma variedade de aplicações.” (BIO, 2008, pág 141) Para isto o banco de dados, segundo o autor, deve ser de fácil acesso sem duplicação ou redundância e que satisfaça as necessidades de usuários de subsistemas diferentes.

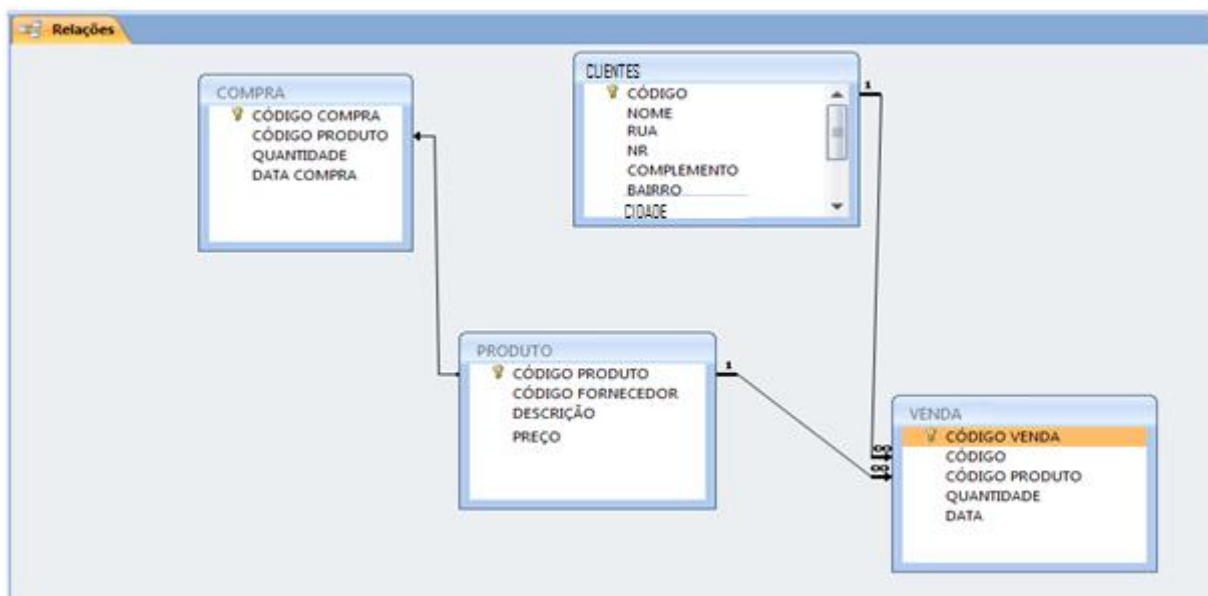
Os dados são armazenados em banco de dados que tem em sua estrutura as entidades que são “categorias genéricas que representam uma pessoa, um lugar ou uma coisa sobre o qual são armazenadas e mantidas informações (Laudon & Laudon, 2008, pág 148).” No banco de dados, as entidades geralmente são denominadas tabelas.

As entidades são formadas de atributos, que são registro de características de uma entidade. Por exemplo: a entidade cliente pode ter os atributos nome, sexo, data de nascimento, endereço, CPF, identidade, endereço eletrônico etc.

Entre as entidades existem os relacionamentos. Em um banco de dados existem as entidades compra, venda, produto e clientes, por exemplo. Produtos são comprados pela empresa e vendidos clientes. A entidade produto relaciona-se com as entidades compra e venda. O produto é comprado e é vendido. A entidade cliente relaciona-se com a entidade venda. O cliente compra o produto. Não é necessário o relacionamento da entidade cliente com a entidade produto, pois eles já estão relacionados de forma indireta através da entidade venda:

Outra ferramenta utilizada no banco de dados é a chave primária. “ Uma **chave primária** é um campo ou conjunto de campos que identifica de maneira única o registro. Nenhum outro registro pode ter a mesma chave primária.” (STAIR & REYNOLDS, 2008, Pág 161) A chave primária diferencia um atributo (registro) e facilita seu acesso, manipulação e organização. Na figura 2 a chave primária é identificada por o desenho de uma chave ao lado do atributo.

Figura 2. Entidades, atributos, relacionamentos e chave primária.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Esta base do banco de dados (entidades, atributos, relacionamento e chave primária) utiliza-se fundamentalmente de dados. Estes dados ainda precisam ser transformados em informações. Como foi dito, o dado é, em analogia, a matéria-

prima da informação, pois a informação é um dado processado de modo a ter significado e valor. “A organização pode possuir abundância de dados, mas pode ser limitada em extrair, filtrar e apresentar fatos pertinentes que supram as necessidades do tomador de decisões” (Freitas et al. 1997, pág 26). Ou seja, a organização pode não ser eficiente em transformar dados em informações. Com esta definição de dado, praticamente já se define também o conceito de informação. Freitas et al. (1997, pág 26), citando Davis, afirma que “informações é um dado processado de uma forma significativa para o usuário e que tem valor real ou percebido para decisões correntes ou posteriores.”

Como já foi registrado, a disponibilidade de dados não pressupõe a existência de informação. Para que isso ocorra é necessário o trabalho de criar relações entre os dados através de ordenamento, filtros, classificação e cálculos. Segundo Stair & Reynolds (2008, pág 5) “o processo de definição de relações entre dados para criar a informações específicas requer conhecimento.” O mesmos autores definem conhecimento como a “consciência e o entendimento de um conjunto de informações e formas de torná-las úteis para apoiar uma tarefa específica ou tomar uma decisão.”

Este processo de obtenção da informação é importante na organização e é um dos principais objetivos de um sistema de informações. Freitas et al. (1997, pág 26) afirma que “a forma com que a informação é trabalhada, de acordo com o nível organizacional em que irá circular, deve ser observada, sob o risco de, no momento em que o usuário estiver envolvido em determinado processo decisório, ser-lhe fornecido apenas “ruídos””.

Embora fácil diferenciar dados de informação, não é tão fácil delimitar o momento exato em que um dado passa a ser uma informação, pois existe um processo de construção da informação que pode ser cada vez melhorada e aprofundada.

Nesta construção, após a definição de entidades, atributos, relacionamentos e chave primária, vem a criação de consultas e relatórios. As consultas e relatórios a finalidade de fazer com que os dados de várias entidades sejam selecionados, agrupados, classificados ou ordenados de forma a atender a necessidade de informação de um usuário em dado momento. Por exemplo: na hora da venda, o vendedor precisa saber informações específicas sobre o cliente e sobre o produto. São as consultas e relatórios que vão disponibilizar exatamente estas informações.

Somente a utilização de consultas e relatórios, na maioria dos casos não atende de forma eficiente a muitas necessidades de uma empresa com um mínimo de complexidade. Para isso é necessário a criação de procedimentos. “O que interliga logicamente as inúmeras atividades envolvidas no ciclo completo de coleta de dados – processamento – relatórios – são justamente os procedimentos.” (BIO, 2008, pág 33) Os procedimentos definem a ação, como ela deve ser feita, em que momento e por quem.

Senensieb (apud, BIO; 2008, pág 33) diz que um procedimento “ [...]é uma série de passos lógicos, através dos quais todas as ações repetitivas numa empresa são iniciadas, executadas, controladas e finalizadas.”

Os procedimentos determinam as ações do computador em atividades repetitivas que são automatizadas dando agilidade e facilitando o trabalho do usuário. Os procedimentos também balizam as ações dos usuários, colocando cronologia, indicando os passos, dando feedback, auxiliando na delimitação, na padronização e na correção da entrada de dados. Finalmente, os procedimentos contribuem para o trabalho de equipe coordenado ao interligar de forma lógica o trabalho de pessoas e unidades de uma organização.

Desta forma, geralmente a transformação de dados em informação é obtida inicialmente agrupado os dados em banco de dados através de entidades e atributos. Estas entidades são ligadas através de relacionamentos e os atributos identificados por chave primária. Os dados são agrupados, selecionados, classificados e ordenados por consultas e relatórios. Finalmente os procedimentos determinam as ações ligadas àquelas informações.

4.4 CICLO DE VIDA DO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES

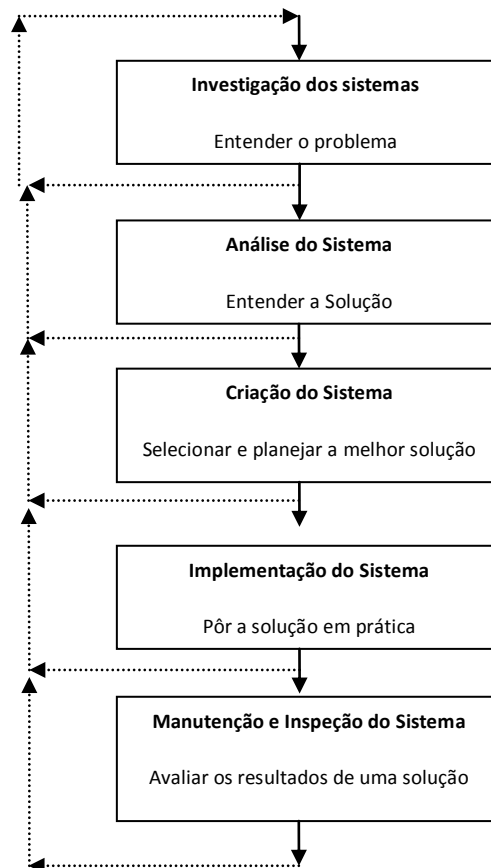
4.4.1 Tipos de ciclo de vida do desenvolvimento de sistema

Para Stair & Reynolds (2008, pág 467), “ o processo de desenvolvimento de sistema também é chamado ciclo de vida do desenvolvimento de sistema (SDLC-system development life cycle) por que as atividades associadas a elas estão sempre em evolução.” Ainda segundo os autores, existem quatro tipos usuais de

ciclos de vida do desenvolvimento de sistemas: tradicional, prototipação, desenvolvimento rápido de aplicações e desenvolvimento pelo usuário final.

O ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas tradicional tem as seguintes fases: investigação, análise, criação, implementação, manutenção e inspeção do sistema.

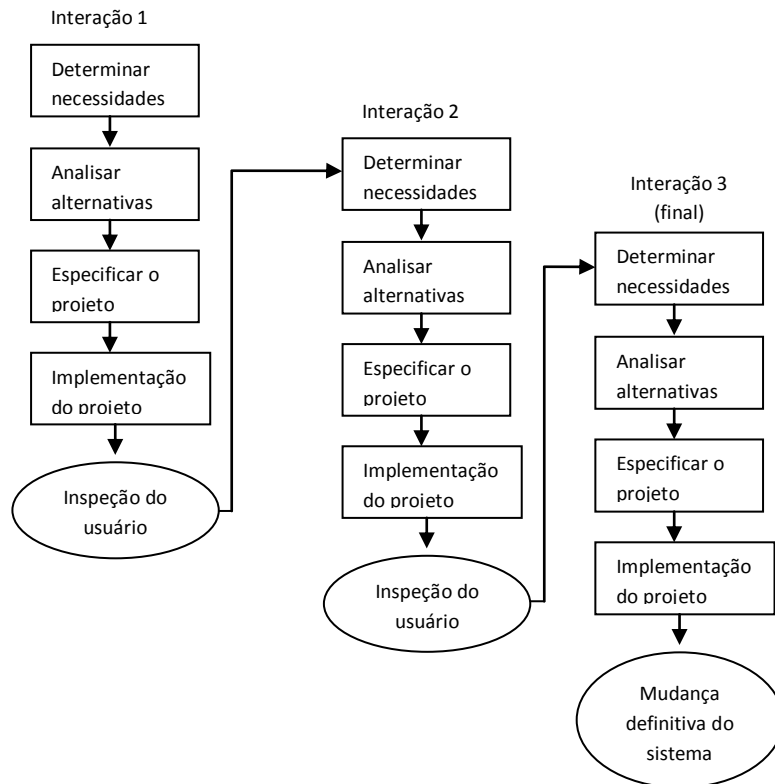
Figura 3. Ciclo de Vida de um desenvolvimento de sistema tradicional.



Fonte: Stair & Reynolds (2008, Pág 468).

A prototipação tem basicamente as fases do ciclo de vida de um desenvolvimento de sistema tradicional. A diferença é que o sistema é implantado, utilizado pelo usuário que dá sua opinião e contribui para a melhoria do sistema que volta novamente a fase de investigação do sistema. Cada parte que vai da investigação do sistema à inspeção do usuário é chamada de interação. “Prototipação envolve uma abordagem interativa ao processo de desenvolvimento de sistemas. [...] Os usuários são então estimulados a usar o protótipo e dar opiniões.” (STAIR & REYNOLDS, 2008 Pág 470)

Figura 4. Ciclo de vida de desenvolvimento de sistema prototipação.



Fonte: Stair & Reynolds (2008, Pág 470)

No ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas rápido de aplicação é utilizado artifícios que possibilitam a implementação de um sistema em menor tempo. Estes recursos podem ser tanto técnicas como módulos adaptáveis que possibilitam ganho de tempo. “O desenvolvimento rápido de aplicações (RAD – rapid application development) emprega ferramentas, técnicas e metodologias projetadas para aumentar a velocidade do desenvolvimento de aplicações.” (STAIR & REYNOLDS, 2008, Pág 472)

O último tipo de ciclo de vida de desenvolvimento de sistema é o desenvolvido pelo usuário final. Estes sistemas são criados pelo usuário que não é da área da Tecnologia da Informação, mas que, em seu trabalho diário, identifica uma necessidade ou a oportunidade de utilização de um sistema. “A proliferação da tecnologia de informações de propósito geral e a flexibilidade oferecida por muitos pacotes de software permitiram que diversos funcionários de fora da área de SI se

tornassem capazes de desenvolver sistemas de informação com certa autonomia.” (STAIR & REYNOLDS, 2008, Pág 472) Estes sistemas, como citado por BIO (2008, pág 172) pode ter a desvantagem de ser um sistema sem um planejamento global.

4.4.2 Planejamento do sistema de informações

O ciclo de vida de desenvolvimento de um sistema começa com a investigação da aplicabilidade do sistema. Segundo STAIR & REYNOLDS (2008, Pág 483), “o propósito da investigação é identificar potenciais problemas e oportunidades para o novo sistema e analisá-los a luz das metas da empresa.” Esta é uma fase importante, pois nela é feita a proposta de criação de um sistema e sua aprovação.

Vencida estes processos da investigação do sistema, a próxima fase é a análise do sistema. Nesta fase, diante da delimitação do problema, procura-se entender a solução. “A análise de sistemas começa com uma classificação dos objetos gerais da empresa e com a determinação de como os sistemas de informação propostos podem ajudar a alcançá-lo.” (STAIR & REYNOLDS, 2008, Pág 487)

Uma atividade importante para a análise do sistema é a coleta de dados. Segundo STAIR & REYNOLDS (2008, Pág 488) “o objetivo da coleta de dados é buscar por informações adicionais a respeito dos problemas ou necessidades identificadas no relatório de investigação de sistema.” Na coleta de dados, o analista de sistema vai entender melhor o funcionamento e as necessidades da organização e de cada possível usuário do sistema. Ainda segundo os autores, a coleta de dados “[...] pode requerer o uso de diversas ferramentas técnicas, como entrevistas, observação direta e questionários.” A coleta de dados é importante para que o sistema se molde às necessidades e ao cotidiano da empresa facilitando assim, posteriormente, a assimilação do sistema pelo usuário e pela organização.

A partir da identificação da fonte de dados e sua coleta, passa-se a descrição de uma solução. “ Para descrever um problema ou solução de negócios de maneira completa , é necessário descrever objetos, associações e atividades relacionados.” (STAIR & REYNOLDS, 2008, Pág 490)

Planejado o sistema de informações, o mesmo pode ser criado utilizando-se de banco de dados, formulário, relatório e procedimentos, sendo posteriormente implantado e mantido em funcionamento através da manutenção e inspeção. Desde modo, completa-se o ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de informações.

5. O SISTEMA DE INFORMAÇÕES

5.1 CONTEXTO

A Violeta é uma empresa atuando no ramo de vestuário que foi criada em 2012 e enquadrada na situação de microempresa para fins de tributação. Em 2011, 80.814 empresas foram registradas na Junta Comercial do Rio Grande do Sul. No mesmo ano, 24.248 empresas foram extintas. Segundo esta estatística, a Violeta está entrando em um cenário que, aproximadamente, para cada três empresas que é constituída, uma é extinta.

Esta microempresa possui apenas um empregado além do empresário responsável pela mesma. Ela tem como estratégia de marketing a distribuição intensiva, atuando com representantes comerciais junto aos consumidores finais. Estes representantes podem ser tanto pessoas físicas quanto jurídica. As vendas ocorrem sob encomenda, com a utilização de catálogos, ou através de consignação a pequenos empreendimentos localizados em zonas periféricas da capital. Em seu lançamento inicial, a empresa aposta em produtos para a estação fria: luvas, meias, toucas... A fim de aproveitar ao máximo sua estrutura, a empresa também pratica vendas ao consumidor final.

Seu público-alvo são clientes de baixa renda, faixas C e D, que são alcançados através da distribuição intensiva e da política do menor preço, atuando em bairros de Porto Alegre com baixo índice de desenvolvimento.

Sua localização estratégica é no centro comercial, por ter maior facilidade de acesso a todos os bairros da capital, diminuindo o custo de transporte de suas consultoras que geralmente utilizam o transporte coletivo. Também sua localização facilita a venda direta ao consumidor.

Por ser uma empresa recém-criada, a Violeta está passando por um intenso aprendizado em seus processos internos. A intenção da empresa é atender as encomendas no prazo de um dia. Para isso conta com a proximidade geográfica com os fornecedores, mas também necessita de um processamento dinâmico das encomendas.

Outro desafio de trabalhar com representantes comerciais é a eficiência em processar os pedidos. Diferente de quando o cliente vai à loja e escolhe o produto, por encomenda, a empresa deve processar o pedido de modo a atender a mercadoria, modelo, cor e tamanho especificado pelo cliente. Isto gera mais dificuldade no processamento do pedido, tanto em qualidade, quanto em quantidade.

A fim de melhorar a comunicação entre a empresa e seus representantes comerciais, a Violeta optou por codificar os produtos, com distinção de modelo, tamanho e cor, o que diminuiria a incidência de erros no pedido.

Como foi registrado, é intenção da empresa Violeta processar as encomendas e transformá-la em processo de compra de forma rápida e precisa. Também a necessidade de distinção entre os produtos visando atender de forma eficaz a encomenda do representante comercial torna essa tarefa mais difícil e pode ser, dependendo do volume diário, trabalhosa. Para cada produto distinto, no processo de compra, deve-se verificar cada encomenda e somar as quantidades encomendadas daquele produto.

O colaborador da empresa é responsável por receber as encomendas dos representantes comerciais e repassá-las ao proprietário da empresa que fica encarregado de organizá-las e efetuar a compra das mercadorias encomendadas. Depois de adquiridas, o colaborador separa as mercadorias de acordo com as encomendas, as entrega quando o representante comercial vem buscá-las e recebe o pagamento.

O colaborador também tem como tarefa atender o consumidor final, quando este compra diretamente na loja.

Todo processo pode ser muito bem realizado por duas pessoas com um pouco de trabalho, mas dependendo do volume diário de encomendas, este processo pode ser tornar muito trabalhoso, demorado e com grandes probabilidades de erros.

O colaborador também pode precisar de um tempo para internalizar todos os passos do serviço. A utilização de uma lista para verificar os códigos dos produtos pode diminuir a dinâmica do trabalho, pois são mais de cem produtos distintos. Podem ocorrer erros tanto de produtos trocados, quanto de preços praticados.

Fora toda esta tarefa rotineira, a empresa precisa manter um controle interno quanto à correção de seus processos e também quanto à idoneidade da operação

de seu colaborador. Para isso precisa efetuar diariamente o fechamento de caixa e ocasionalmente a conferência do estoque físico, já que a Violeta utiliza um estoque para atendimento do consumidor final.

A organização também pretende, em médio prazo, classificar seus representantes comerciais do mais produtivo ao de menor produção, utilizando uma comunicação direta com eles, priorizando os representantes mais produtivos no recebimento de novas informações, bem como os premiando com brindes ou até mesmo financeiramente.

5.2 JUSTIFICATIVA DO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Na situação atual da empresa Violeta um sistema de informação ajudaria a resolver muitos de seus problemas e pode até ser vital para seu funcionamento operacional. O sistema de informações pode ajudar muito a consolidar este aprendizado.

A intenção da empresa de processar tempestivamente suas encomendas pode ser auxiliada pela utilização de um sistema de informações tanto no que tange a rapidez quanto a precisão e correção. A utilização do sistema pode ser útil para gerenciar quantidades muito maiores de produtos distintos, utilizando uma carga de trabalho inalcançável por outro método.

Outra justificativa para a criação de um sistema na empresa Violeta é a intermediação entre o trabalho do proprietário da empresa e do colaborador. A transformação da encomenda em processo de compra pode ser realizada por um sistema de informações, reagrupando as encomendas em categorias de produtos.

Também a venda em si é facilitada a partir do uso de um sistema de informações, ao dispensar listas físicas com nomes, descrição e preços de produtos e possibilitar a recuperação fácil de encomendas. Ao serem atendidas estas encomendas, também devem ser dadas baixas e creditadas as vendas ao representante comercial; o que também sugere a utilização de um sistema de informações.

Deste modo, o sistema pode facilitar o trabalho do colaborador e do empreendedor tanto no processamento de informações quanto na delimitação e direcionamento deste trabalho.

Finalmente, o controle interno pode ser facilitado grandemente com a utilização da Tecnologia da Informação, tarefas como o fechamento de caixa e a atualização em tempo real do estoque podem ser deixadas a cargo de um sistema de informações transacional.

Este cenário é comum a muitas pequenas empresas que necessitam dinamizar e melhorar processos que podem muito bem ser realizados por pessoas, mas que, dependendo da carga de trabalho, torna-se mais demorado e passível a incorreções. Este é o motivo do estudo da criação e implantação do sistema de informações na empresa Violeta, demonstrando que a Tecnologia da Informação pode ser utilizada em pequenos empreendimentos, qual o seu alcance e quais benefícios ela pode trazer.

5.3 OBJETIVOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O sistema de informações a ser implantado na Violeta é um sistema transacional, vital para o funcionamento da mesma. Quanto à funcionalidade do sistema, o mesmo pode ser classificado como um sistema de vendas e marketing.

Os problemas a serem solucionados pelo sistema são os seguintes:

- a) dinamização do atendimento das encomendas;
- b) padronização e facilitação do trabalho da vendedora, auxiliando na atividade de registro de pedidos, vendas e cadastro de consultoras;
- c) gerenciamento do caixa, possibilitando o fechamento dinâmico do caixa ao final de cada expediente;
- d) gerenciamento de estoque, proporcionando atualização em tempo real do controle de estoque;
- e) facilitar o planejamento de compra;
- f) integração entre o trabalho do administrador e da vendedora; e
- g) controle interno do trabalho da vendedora, diminuindo a incidência de erros e fraudes e possibilitando a descoberta da ocorrência dos mesmo.

As melhorias que este sistema trará a organização são:

- a) a dinamização das atividades de venda e compra, fazendo que elas sejam efetuadas em tempo menor e com mais precisão;
- b) a integração do trabalho entre a vendedora e gestor da empresa padronizando e intermediando a troca de informações entre os mesmos; e
- c) a criação de mecanismos de controle interno de rápida e fácil operação, dando mais tempo ao gestor para dedicar a outras atividades gerenciais.

Como possibilidades geradas pelo sistema existe o registro sistemático e padronizado da atividade de vendas, proporcionado um posterior estudo voltado para o marketing ou a previsão de vendas. Um banco de dados com as consultoras, facilitando um estudo aprofundado de bairros onde moram, quantidades médias vendidas, classificação das consultoras que mais vendem e a manutenção de um canal de comunicação.

Os riscos e limitações do sistema são a vulnerabilidade do sistema e a impossibilidade de acesso simultâneo ao mesmo. A vulnerabilidade é o risco de acesso por usuário não autorizado que poderá apoderar-se de informações ou mesmo alterar, danificar ou sabotar o sistema. Este risco diminui pelo fato do sistema estar instalado em um computador local e não ser acessado pela internet, mas ele ainda existe. O sistema é protegido apenas por senha de acesso (que pode ser quebrada) e não possui nenhum mecanismo de criptografia ou de inspeção que revele um acesso não autorizado ou alteração em sua estrutura ou em seus dados. Quanto à impossibilidade de acesso simultâneo, o sistema pode ser acessado apenas por um usuário de cada vez, porém pode ser enviado via e-mail ou compartilhado na rede e pode ser aberto em qualquer computador que tenha o Microsoft Excel instalado.

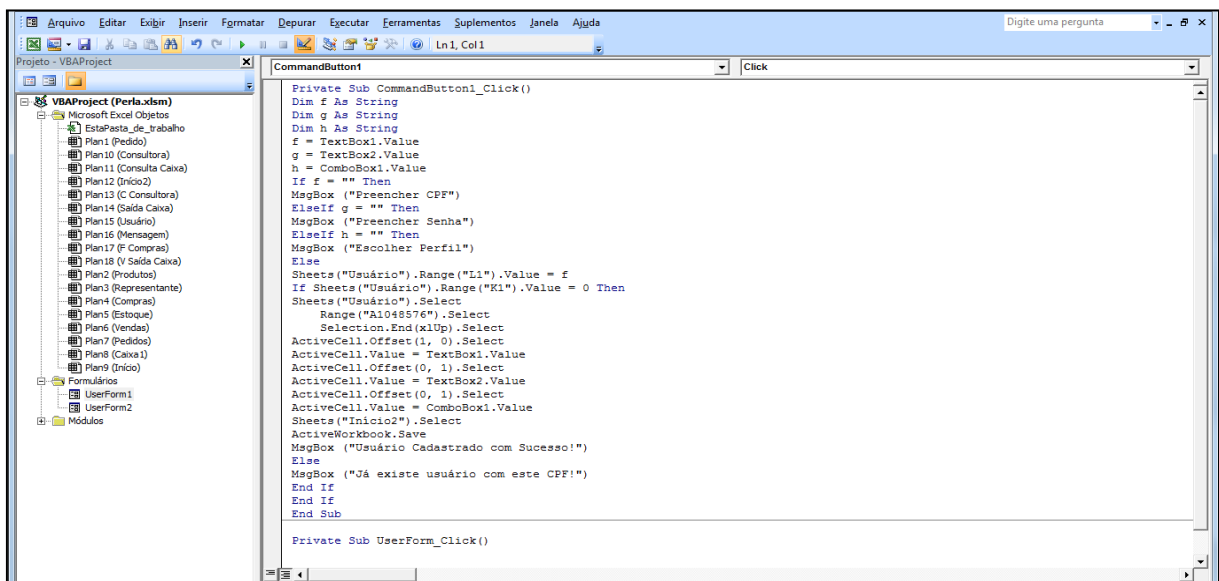
Quanto ao custo do sistema é relativamente baixo por ser desenvolvido pelo usuário da empresa. Seu custo deve-se apenas às horas trabalhadas o que acredita ser de aproximadamente 40 horas.

5.4 METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Segundo Stair & Reynolds (2008, pág 467) existem quatro tipos de desenvolvimento de sistemas: tradicional, prototipação, desenvolvimento rápido de aplicações e desenvolvimento pelo usuário final. O sistema estudado enquadra-se no desenvolvido pelo usuário final. Embora os métodos de desenvolvimento sigam um padrão; geralmente investigação, análise, criação, implantação, manutenção e inspeção do sistema; o sistema desenvolvido pelo usuário não segue nenhuma padronização rígida. Em relação a sua implantação, no entanto, pode-se constatar forte característica de prototipação ao utilizar interações do sistema com os usuários durante a criação do sistema.

A empresa, por apresentar pouco recurso financeiro, optou inicialmente em utilizar-se de Planilha Eletrônica para coordenação e controle de seus processos operacionais. No entanto, a planilha eletrônica apresenta limitações quanto à acessibilidade, pois não permite que usuários com diferentes graus de experiência em informática a utilize com facilidade. Além disto, a utilização da planilha eletrônica pode ser morosa e pouco automatizada e, para sanar estes problemas, utilizou-se de recursos que a própria planilha eletrônica da Microsoft, o Excel, disponibiliza: a utilização de macros e a linguagem de programação VBA.

Figura 5. Tela do programador VBA



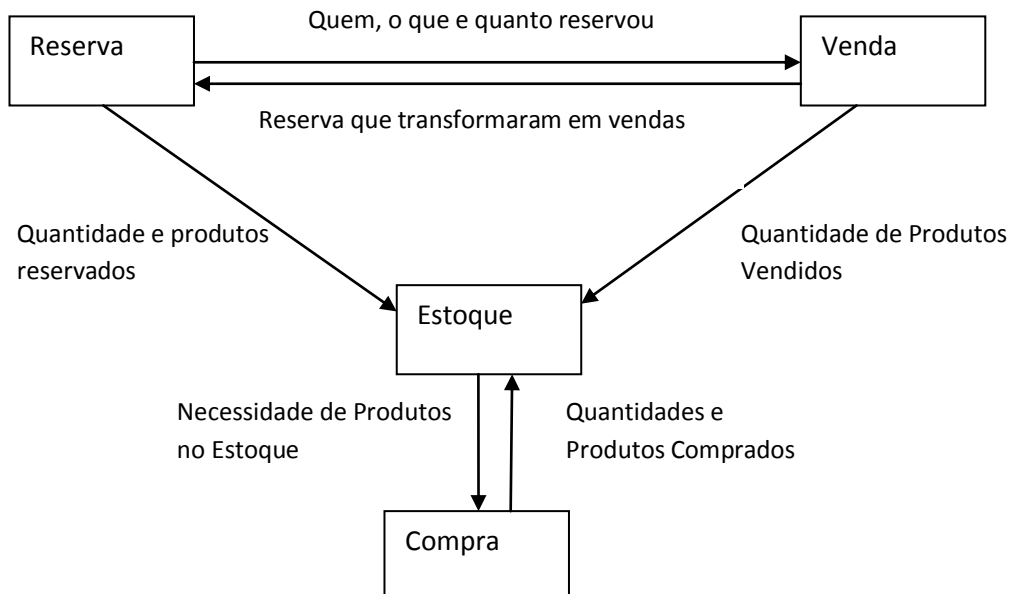
Fonte: Captura da tela efetuada pelo autor.

O sistema operacional da empresa Violeta foi desenvolvido baseado nos conhecimentos de Excel e programação VBA (Visual Basic for Applications). Também foi importante para o desenvolvimento o conhecimento detalhado do processo da empresa. Através de conhecimento dos processos da empresa foi mostrado ao seu proprietário a necessidade de se utilizar um sistema na organização e demonstrado o conhecimento técnico para tal empreendimento.

Quanto à interface do sistema, o desenvolvedor optou por utilizar a interface do Microsoft Excel, acrescentado botões de comandos e formatando as células. Embora a programação VBA permita a criação de ambientes e objetos, podendo o Microsoft Excel rodar apenas atrás da interface criada pelo usuário, o criador do sistema achou que a programação orientada para objetos iria ser mais demorada. Como o sistema de informações não foi comercializado, o desenvolvedor optou por utilizar de algumas ferramentas do Excel e de sua interface para acelerar o processo de programação.

O sistema não foi planejado, modelado ou criado um algoritmo. O desenvolvimento foi idealizado pelo desenvolvedor e foi sendo programado de acordo com a ideia central de resolver os problemas da organização. Em linhas gerais, o fluxo de informações dentro do sistema deve seguir a seguinte lógica:

Figura 6. Fluxo de Informações do Sistema de Informações



Fonte: Elaborado pelo autor.

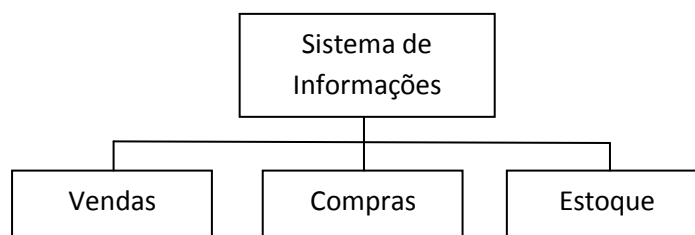
A consultora reserva informando o código da consultora, o código do produto e a quantidade. O sistema verifica a disponibilidade dos produtos reservados em estoque e indica para compras quais produtos e quais quantidades devem ser adquiridas. Ao adquirir os produtos, o responsável pelas compras dá entrada no estoque. Na instante da venda, a consultora informa seu código e o sistema apresenta o que foi reservado para aquele código. A vendedora realiza a venda e é dada a baixa na reserva e no produto no estoque.

Este fluxo de informações reflete o funcionamento operacional da empresa Violeta, sendo o sistema montado com base neste funcionamento, não precisando assim a empresa fazer muitas adaptações para a implantação do sistema.

5.4.1 Módulos, Entidades, Atributos e Relacionamentos

No desenvolvimento do sistema não foram delimitados formalmente módulos, mas na prática ele pode ser dividido nos seguintes módulos:

Figura 7. Módulos do Sistema de Informações



Fonte: Elaborado pelo autor.

O módulo de vendas tem a função de registrar as encomendas, recuperar as encomendas realizadas, auxiliar no processamento da venda, registrar a venda, dar a baixa nas encomendas, cadastrar os representantes comerciais e gerenciá-los.

O módulo de compras mostra os produtos a serem comprados de acordo com o estoque e as encomendas. Ele trabalha intimamente ligado ao módulo estoque que tem a finalidade de dar entrada na mercadoria comprada, dar baixa na

mercadoria vendida e verificar se há quantidade suficiente de produtos para atender as encomendas.

Para que sejam possíveis estes módulos, foram criadas as seguintes entidades com os atributos abaixo, baseados no conhecimento de banco de dados do desenvolvedor do sistema:

Quadro 1. Entidades e Atributos

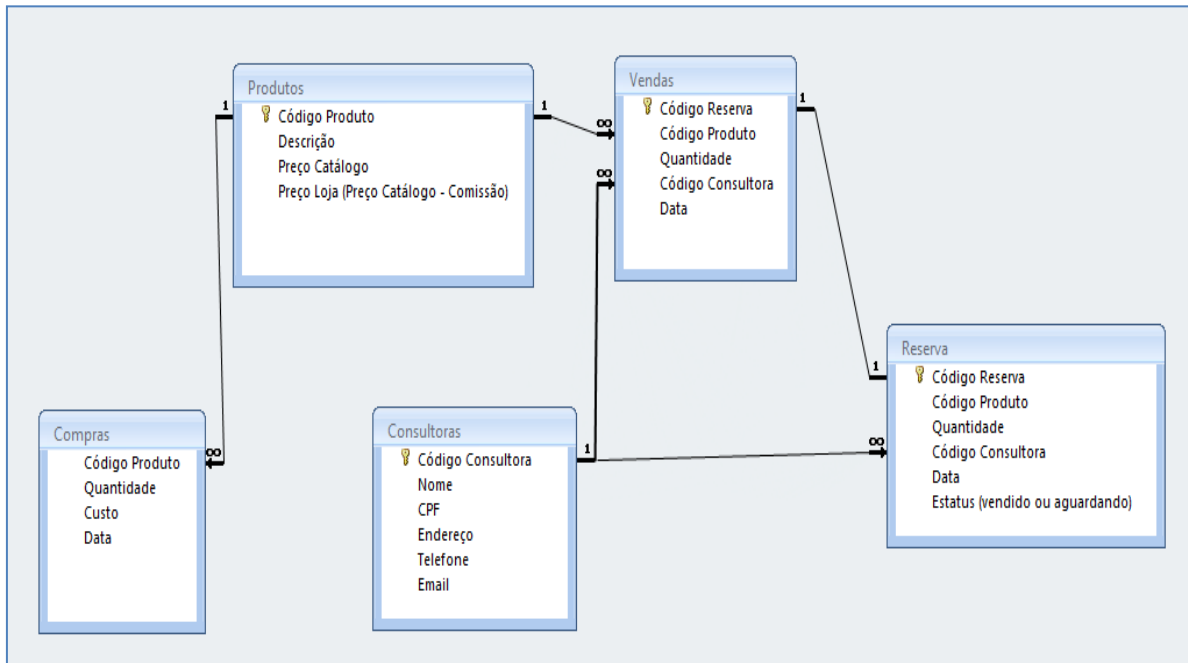
Entidade	Atributos
Consultoras	Código Consultora
	Nome
	Endereço
	Telefone
	Email
Produtos	Código Produto
	Descrição
	Preço de catálogo
	Preço Real (Preço Catálogo – Comissão)
Reserva	Código Reserva
	Código do Produto
	Quantidade
	Código Consultora
	Data
	Estatus (Se a reserva já foi retirada ou não)
Vendas	Código Reserva
	Código Produto
	Quantidade
	Código Consultora
	Data
Compras	Código Produto
	Quantidade
	Custo
	Saída
	Saldo

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Microsoft Excel, programa onde foi desenvolvido o sistema da empresa Violeta, não apresenta relacionamento entre tabelas, mas, para exemplo neste

estudo, foi criado o relacionamento que existiria entre as tabelas utilizando o Microsoft Access.

Figura 8. Relacionamento entre entidades e atributos



Fonte: Elaborado pelo autor.

O relacionamento do código produto entre a tabela Produtos e as tabelas Compras, Vendas e Reserva é de um-para-muitos. Existe um registro para cada produto na tabela Produtos e infinitos registros do mesmo produto nas tabelas Compras, Vendas e Reserva. Isto porque o cadastro de um produto distinto deve ser realizado uma única vez, mas o registro de uma reserva ou venda deste produto pode ocorrer inúmeras vezes. O mesmo acontece entre o registro Código da Consultora na tabela consultora em relação às tabelas Vendas e Reserva. Só existe o registro de cada consultora uma vez, mas esta pode ser relacionada várias vezes como responsável por uma reserva ou venda.

Já o relacionamento entre os registros Código da Reserva na tabela Reserva e Venda é de um-para-um. Existe apenas um código relacionado à reserva de um produto tanto na tabela Reserva quanto na tabela Venda. Na verdade, para efeitos de banco de dados, a entidade reserva e venda poderia ser a mesma, bastando apenas ser mudado o status da reserva de “aguardando” para “vendido” para ser concretizada a venda.

5.4.2 Formulários, Procedimentos e Relatórios

Para alimentar estas entidades, foram criadas telas de entrada e recuperação de dados. Para a entidade consultoras foi criada o seguinte formulário:

Figura 9. Formulário Consultoras

O formulário apresenta os seguintes elementos:

- Botões de ação: Salvar, Procurar pelo Nr, Procurar CPF, Todas Consultora, Voltar, Excluir, Alterar.
- Campos de entrada: Nr, Rua, Complemento, Cidade, CEP, Email, Nome, Telefone 1, Telefone 2, CPF, Bairro, UF.

Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

Este formulário permite cadastrar uma consultora, alterar seu cadastro ou excluir e ainda recuperar o registro de uma consultora através de seu código ou seu CPF.

Para facilitar o uso do sistema, o desenvolvedor utilizou a cor azul para marcar os locais de entrada de dados.

Os procedimentos existentes neste formulário são:

a. ao preencher os dados da consultora e clicar em salvar, o sistema verifica se já existe aquela consultora cadastrada através das chaves primárias “Código Consultora” e “CPF”. Se houver outro registro com uma das chaves primárias, o sistema avisa ao operador e cancela a atividade. Caso contrário, o sistema alimenta a tabela Consultoras com as informações, limpa a tela e envia uma mensagem de cadastro efetuado com sucesso.

b. ao preencher o Código da Consultora ou o CPF e clicar em “Procurar pelo Nr” ou “Procurar pelo CPF”, o sistema vai até a tabela Consultoras e realiza um

filtro com as informações fornecidas, e copia o resultado obtido para o formulário em questão.

Os comandos “Todas Consultoras” e “Voltar” são botões de navegação que servem para guiar o usuário entre as telas de navegação, formulários e relatórios do sistema.

O formulário Produtos tem a finalidade de cadastrar, alterar, excluir ou consultar um produto. É através dele que é efetuado o gerenciamento dos dados na tabela produto.

Figura 10. Formulário Produtos

A imagem mostra a interface de um formulário web para gerenciamento de produtos. No topo, há cinco botões de ação: "Salvar", "Procurar", "Excluir", "Alterar" e "Ver Todos". Abaixo, há campos de entrada para os seguintes dados:

Código	517	Descrição	Encharpe Rosa
Preço	R\$ 25,00	Comissão	20%
Preço-Comissão	20		

Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

Um dos procedimentos importantes deste formulário é assegurar que a chave primária “Código do Produto” não seja duplicada. Quando é efetuado um cadastro de um novo produto através do clique no botão “Salvar”, caso o sistema verifique a existência de outro produto com aquele código, o usuário é avisado e a operação cancelada.

Outro formulário é o de Reserva e Vendas. Ele permite cadastrar uma reserva, recuperar uma reserva através do código da consultora, registra uma venda e também auxilia no processo de venda.

Figura 11. Formulário Reserva e Vendas

Nome		Lúcia Oliveira da Silva		Código		507	
Total		R\$		17,00		Dinheiro R\$ 20,00	
						Troco R\$ 3,00	
Reservar		Procurar		Vender		Voltar	
Nr	Código	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total		
15	401	Manta Brilhosa Preta	1	R\$ 17,00	R\$ 17,00		

Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

O auxílio no processo de vendas é efetuado pelo sistema de informações ao apresentar para a vendedora quais as informações devem ser fornecidas durante o processo. O sistema também retorna informações importantes para a vendedora no momento da venda ou da reserva como, a partir do código da consultora, o nome da mesma e, a partir do código do produto, a descrição e o preço do produto. Ele também faz o cálculo total da venda ou reserva e dá o valor do troco.

Os procedimentos existentes neste formulário são:

- a. ao preencher uma reserva e clicar em “Reservar”, o sistema carrega as informações na tabela Reserva;
- b. ao preencher o código da consultora e clicar em “Procurar”, o sistema filtra e recupera da tabela Reserva todas as reservas referentes àquela consultora;
- c. ao clicar em “Vender”, o sistema carrega as informações na tabela Vendas e atualiza, na tabela Reservas, o status das reservas dos produtos vendidos de “aguardando” para “vendido”. Os dados do formulário são apagados e o sistema emite a mensagem de venda efetuada com sucesso.

Outro formulário é o de Compras. Ele permite registrar uma compra de produtos e recuperar o registro de uma compra tanto pela data da compra quanto pelo código do produto.

Figura 12. Formulário de Registro e Recuperação de Compras

Código	Descrição	Qtde	Custo

Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

Quando preenchido as informações de compras e clicado em “Salvar”, o sistema carrega os dados na tabela Compras e limpa os dados do formulário. Quando preenchido uma data ou um código de produto e clicado em procurar o sistema filtra os dados na tabela compra e carrega as informações no formulário.

Os formulários são ferramentas utilizadas para gerenciar a entrada e recuperação de dados. Como foi visto, nesta recuperação, os dados podem ser agrupados, filtrados ou classificados.

Outra ferramenta é os relatórios. Diferente dos formulários, os relatórios apenas recuperam dados e são protegidos para que não possam ser apagados ou alterados, mantendo assim sua correção e fidelidade. Isto é importante pois, muitas vezes, um usuário precisa ter acesso a informações cadastradas por outro usuário, mas não tem permissão para alterá-las.

No sistema de informações da empresa Violeta, um dos formulários é o de estoque. O estoque não tem uma entidade básica, ele é formado pela junção das entidades Compras, Vendas e Reserva e, como tal, pode ser alimentado apenas por estas entidades. A entrada em estoque se dá através da compra e a saída através da venda.

Figura 13. Relatório Estoque

Código	Descrição	Qtde Compra	Qtde Venda	Saldo	Qtde Reservada	Salto 2	Voltar
211	Luva com aplicação com dedo	5	0	5	0	5	
212	Luva com aplicação sem dedo	5	0	5	0	5	
220	Luva Felpuda	4	0	4	0	4	
230	Luva Veludo	1	0	1	0	1	
241	Luva Infantil Estampada Masculino P	6	0	6	0	6	
242	Luva Infantil Estampada Masculino M	6	0	6	0	6	
243	Luva Infantil Estampado Masculino G	6	0	6	0	6	
244	Luva Infantil Estampada Feminino P	6	0	6	0	6	
245	Luva Infantil Estampada Feminino M	6	0	6	0	6	
246	Luva Infantil Estampado Feminino G	4	0	4	0	4	
251	Luva Infantil Maculino	3	0	3	0	3	
252	Luva Infantil Feminimo	7	0	7	0	7	
261	Touca Infantil com cachecol Marron	1	0	1	0	1	
262	Touca Infantil com cachecol Azul	0	0	0	0	0	
263	Touca Infantil com cachecol Rosa	1	0	1	0	1	
264	Touca Infantil com cachecol Roxo	2	0	2	0	2	
271	Touca com cachecol e Luva Infantil Menina Rosa	1	0	1	0	1	
272	Touca com cachecol e Luva Infantil Menina Roxo	0	0	0	0	0	
281	Meia Felpuda Rosa	5	0	5	0	5	
282	Meia Felpuda Vermelho	4	0	4	0	4	
283	Meia Felpuda Azul	5	0	5	0	5	
284	Meia Felpuda Roxo	4	0	4	0	4	
285	Meia Felpuda Infantil Rosa	1	0	1	0	1	

Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

Este relatório possui um sinal indicativo quando o saldo em estoque for zero ou não conseguir suprir as reservas realizadas, ficando as células pintadas de vermelho.

O sistema também possui o Relatório Produtos, que relaciona todos os produtos cadastrados.

Figura 14. Relatório Produtos

Código	Descrição	Preço Catálogo	Comissão	Preço	Voltar
211	Luva com aplicação com dedo	R\$ 6,50	20%	R\$ 5,20	
212	Luva com aplicação sem dedo	R\$ 6,50	20%	R\$ 5,20	
220	Luva Felpuda	R\$ 8,99	20%	R\$ 7,19	
230	Luva Veludo	R\$ 8,99	20%	R\$ 7,19	
241	Luva Infantil Estampada Masculino P	R\$ 3,00	20%	R\$ 2,40	
242	Luva Infantil Estampada Masculino M	R\$ 3,00	20%	R\$ 2,40	
243	Luva Infantil Estampado Masculino G	R\$ 3,00	20%	R\$ 2,40	
244	Luva Infantil Estampada Feminino P	R\$ 3,00	20%	R\$ 2,40	
245	Luva Infantil Estampada Feminino M	R\$ 3,00	20%	R\$ 2,40	
246	Luva Infantil Estampado Feminino G	R\$ 3,00	20%	R\$ 2,40	
251	Luva Infantil Maculino	R\$ 3,50	20%	R\$ 2,80	
252	Luva Infantil Feminimo	R\$ 3,50	20%	R\$ 2,80	
261	Touca Infantil com cachecol Marron	R\$ 8,50	20%	R\$ 6,80	
262	Touca Infantil com cachecol Azul	R\$ 8,50	20%	R\$ 6,80	
263	Touca Infantil com cachecol Rosa	R\$ 8,50	20%	R\$ 6,80	
264	Touca Infantil com cachecol Roxo	R\$ 8,50	20%	R\$ 6,80	
271	Touca com cachecol e Luva Infantil Menina Rosa	R\$ 8,99	20%	R\$ 7,19	
272	Touca com cachecol e Luva Infantil Menina Roxo	R\$ 8,99	20%	R\$ 7,19	
281	Meia Felpuda Rosa	R\$ 5,00	20%	R\$ 4,00	
282	Meia Felpuda Vermelho	R\$ 5,00	20%	R\$ 4,00	
283	Meia Felpuda Azul	R\$ 5,00	20%	R\$ 4,00	
284	Meia Felpuda Roxo	R\$ 5,00	20%	R\$ 4,00	

Fonte: tela do sistema capturada pelo autor.

Utilizando-se dos formulários, procedimentos e relatórios descritos, o sistema de informações da empresa Violeta consegue auxiliar nas atividades operacionais da organização e cumpre bem sua finalidade de dinamizar o processamento das

reservas, a atividade de compra e auxiliar no processo de venda e gerenciamento do estoque. Desenvolvido desta maneira, o sistema também integra o trabalho da vendedora e do gestor da empresa, fazendo ligação entre as atividades dos mesmos ao efetuar a troca de informação padronizada e com conteúdo adequado a cada um.

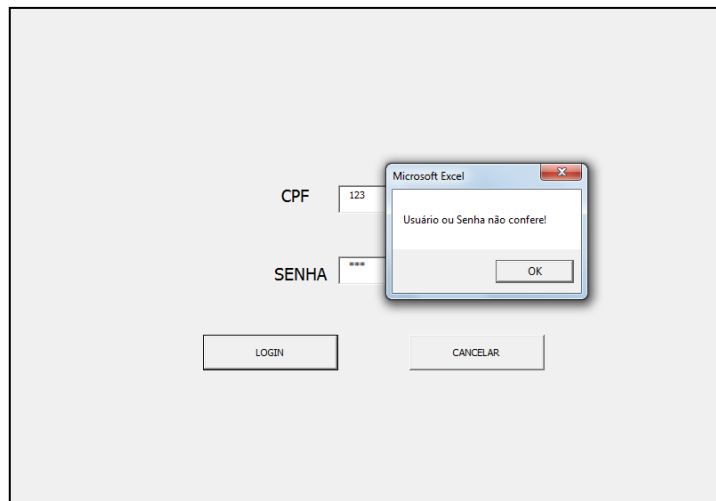
5.4.3 Segurança e Controle Interno

Outra finalidade do sistema estudado é o apoio ao controle interno. Para isto, e também para a preservação das funcionalidades e da integridade do sistema, ele precisa de segurança.

A segurança da integridade e funcionalidade do sistema é efetuada limitando a área de atuação do usuário e protegendo por senha a estrutura e a programação do sistema. No sistema em questão, o usuário somente pode inserir dados através das células indicadas pela cor azul. As outras células são bloqueadas por senha. Também o acesso às macros e aos códigos de programação é protegido por senha.

Outra ferramenta é a identificação do usuário através de login e senha para acessar o sistema. Este procedimento tem a finalidade de barrar o acesso ao sistema por pessoas não autorizadas e delimitar o acesso do usuário de acordo com seu perfil.

Pela necessidade de ocultar os caracteres da senha e representá-los apenas por asteriscos, o desenvolvedor utilizou interface e objetos criados no ambiente de programação do VBA para criar este formulário.

Figura 15. Formulário de autenticação de usuário

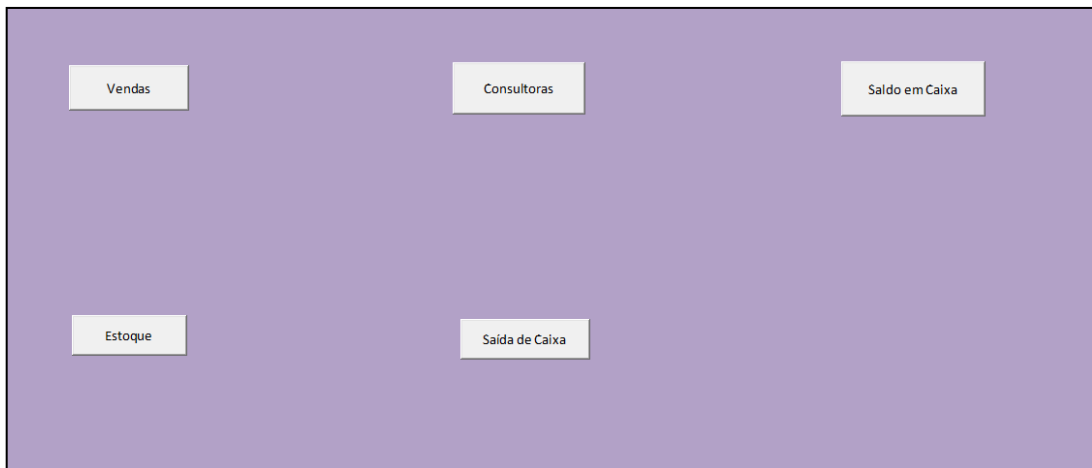
Fonte: tela do sistema capturada pelo autor.

Na empresa Violeta existem dois perfis de usuário, conforme o formulário de cadastro de usuário abaixo, também criado com objetos e interface programada em VBA.

Figura 16. Formulário de Cadastro de Usuários

Fonte: tela do sistema capturada pelo autor.

O perfil Vendedor dá acesso a seguinte tela, permitindo à vendedora a navegação pelos formulários do módulo de venda e também ao relatório do estoque.

Figura 17. Tela de Navegação do Usuário Perfil Vendedor

Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

O outro perfil é Adm (administrador) que é utilizado na empresa Violeta pelo proprietário da empresa. Por esse motivo, este perfil tem acesso a todos os módulos e funções prevendo que eventualmente o empreendedor precise substituir a vendedora nas folgas, férias e outras contingências.

Figura 18. Tela de Navegação do Usuário Perfil Adm

Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

A função estoque em si é uma função de controle interno, mas sozinha ela não é suficiente. Para um controle efetivo, deve-se manter uma relação entre estoque e caixa, pois a mercadoria saída deve transformar em dinheiro. Para isto, outro módulo/função do sistema é o controle de caixa.

A entrada de dinheiro no caixa é registrada automaticamente quando o sistema registra a atividade de venda. A saída de caixa pode ser efetuada pelo gestor da empresa ou mesmo pela vendedora na impossibilidade do empreendedor

efetuar esta atividade. Podem ser realizados depósitos bancários de numerários, bastando para isto registrar a saída de caixa. Abaixo o formulário de saída de caixa.

Figura 19. Formulário de Saída de Caixa

Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

Muito embora a saída de caixa possa ser efetuada pela vendedora, esta saída deve ser validada pelo gestor da empresa através da conferência da mesma. Isto pode ser efetuado através de extrato bancário ou simplesmente pelo acesso à movimentação da conta corrente da empresa através da internet.

Figura 20. Formulário Validação de Saída de Caixa

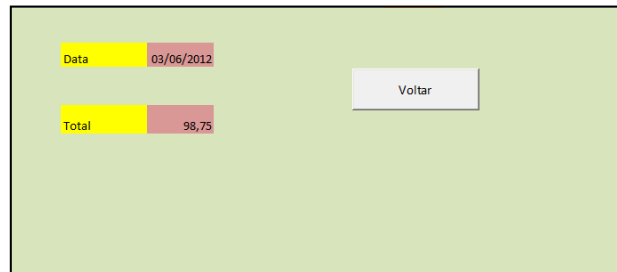
Saída	Data	Validação
R\$ 351,15	15-mai-12	Sim
R\$ 418,10	16-mai-12	Sim
R\$ 211,50	17-mai-12	Sim
R\$ 367,40	18-mai-12	Não

Fonte: tela do sistema capturada pelo autor.

Quando aberto, este formulário apresenta as saídas de caixa que ainda não foram validadas pelo gestor da empresa. Ao clicar em salvar, o status das saídas de caixa devidamente conferidas e validadas é atualizado em uma planilha chamada caixa e também o formulário de validação, ficando apenas as saídas de caixa ainda não validadas.

Complementar a essas funções, existe o relatório saldo em caixa. Este relatório apresenta em tempo real qual é o valor existente em caixa.

Figura 21. Relatório Saldo em Caixa



Fonte: Tela do sistema capturada pelo autor.

Por ser um relatório, é possível apenas a consulta, não podendo alterar os valores sem a efetuação de uma venda ou o registro de uma saída de caixa. Deste modo a função de controle interno com as partidas dobradas caixa e estoque pode ser realizado com eficácia, dinamismo e relativa segurança.

5.5 IMPLANTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO SISTEMA

O sistema de informações transacional da empresa Violeta foi sendo implantado gradualmente. À medida que alguns módulos iam ficando pronto, eles eram levados até a empresa, testados e já iam sendo utilizado. Assim que outras funcionalidades eram acrescentadas, era efetuada a passagem dos dados para o novo arquivo que era novamente testado e entrava em operação. Estas interações são características típicas da prototipação.

Em todas estas implantações, o usuário era ensinado a operar o sistema. O primeiro módulo a entrar em operação foi o cadastro de representantes comerciais, seguido do módulo de vendas, caixa e compras, nesta ordem.

Quanto à funcionalidade, o sistema de informações apresentou bom desempenho ao ser utilizado nas atividades de registro de consultoras, reservas, vendas e compras. Também seus relatórios foram precisos quanto à disponibilidade de produtos em estoque e saldo em caixa.

Após a implantação do sistema, foi realizada a validação do mesmo. Em razão da simplicidade do sistema, do tamanho da organização e da quantidade de usuários, a validação também foi simplificada, através de um questionário aplicado aos usuários do sistema.

O questionário consistia em afirmações que pesquisado deveria dar nota de 1 a 5, sendo 1 para Discordo Completamente, 2 para Discordo, 3 para Indiferente, 4 para Concordo e 5 para Concordo Plenamente.

Para o usuário perfil vendedor foram apresentadas as seguintes afirmações:

Questionário1. Aplicado ao usuário perfil Vendedor

Afirmações	1	2	3	4	5
E fácil de utilizar					X
É fácil navegar					X
Funciona corretamente				X	
Facilita o cadastro das consultoras				X	
Facilita a reserva dos consultores			X		
Facilita a atividade de venda					X
Facilita a conferência do estoque				X	
Facilita o fechamento do caixa				X	

Fonte: Elaborado pelo autor.

O colaborador disse ter dificuldades no uso do sistema, mas reconheceu que o mesmo facilita o trabalho, principalmente a atividade de vendas. A dificuldade encontrada pelo colaborador pode ter dois motivos: quando o sistema foi planejado e por ocasião de sua primeira implantação, o usuário perfil vendedor ainda não havia sido contratado. Em consequência, ele apenas contribuiu para o sistema quando este já estava em fase avançada de desenvolvimento, não participando, por exemplo, da fase de coleta de dados. Outro fator que dificultou a adaptação do usuário perfil vendedor foi a pouca carga de treinamento. O usuário admitiu que foi pouco treinado para operar o sistema e que precisava de mais acompanhamento.

Para o perfil Adm foram apresentadas as seguintes afirmações:

Questionário2. Aplicado ao usuário perfil Adm

Afirmações	1	2	3	4	5
E fácil de utilizar				X	
É fácil navegar					X
Funciona corretamente					X
Facilita o cadastro das consultoras					X
Facilita a reserva dos consultores					X
Facilita a atividade de compras				X	
Facilita a atividade de cadastro de produtos					X
Facilita a atividade de venda				X	
Facilita a conferência do estoque					X
Facilita o fechamento do caixa					X

Fonte: Elaborado pelo autor.

O empreendedor da empresa Violeta também atestou a contribuição do sistema no funcionamento da empresa. Como melhorias, sugeriu que fosse apresentado um filtro apenas com os produtos que precisassem ser comprados no módulo estoque. Isto melhoraria a atividade de compras.

Mesmo com as críticas apresentadas, ambos os usuários atestaram a contribuição do sistema para o funcionamento da empresa, o que valida a implantação do mesmo, ou seja, o sistema conseguiu atingir os objetivos propostos.

6. CONCLUSÃO

A Violeta é uma pequena empresa onde a implantação de um sistema de informações mostrou-se importante e necessário. Através da utilização deste sistema transacional, a empresa conseguiu maior dinâmica no trabalho diário, coisa vital na área do comércio varejista.

A criação do sistema foi realizada através da coleta de banco de dados realizando entrevista e observações diretas no empreendimento. Como ferramentas, foi utilizadas o Microsoft Excel e a programação VBA, tendo como base a teoria de estrutura de banco de dados e procedimentos ligados a linguagem de programação.

Com a implantação do software foi possível o gerenciamento das encomendas, através de um registro padronizado, facilitado e com pequena margem de erro. Também a atividade de venda através dos representantes comerciais foi beneficiada pela recuperação rápida dos pedidos, bem como a venda direta ao consumidor ao ser direcionada e processada pelo sistema.

O relatório das quantidades em estoque ficou em tempo real, o que deu suporte tanto a atividade de compras quanto o exercício do controle interno. O módulo caixa foi outra ferramenta que colaborou para o controle interno e também facilitou o trabalho diário.

Por fim, o sistema integrou o trabalho do colaborador e do empresário, padronizando as informações e disponibilizando-as quando necessário e a quem necessário. Com a utilização da internet, é possível até mesmo que seja executada a troca de informações à distância, com foi exemplificada a conferência de saída de caixa e depósito bancário.

A criação do sistema de informação da empresa Violeta foi possível sem a utilização de mão-de-obra especializada ou linguagem de programação elaborada. Também foi possível a criação do sistema sem um planejamento formal em razão da baixa complexidade das operações da empresa, da pequena distribuição de atribuições e do conhecimento das atividades da empresa por parte do desenvolvedor. Por isto, apesar de pouco recurso e ferramentas simples, o pequeno porte da empresa possibilitou a criação e a implantação do sistema, que em uma

instituição maior e mais complexa só seria possível com um planejamento formal e com a utilização de pessoal qualificado na área da Tecnologia da Informação.

Pode-se questionar a criação do sistema em vista da facilidade de aquisição de softwares prontos, largamente utilizado pelo comércio. Não foram confrontadas as horas trabalhadas na programação do sistema com o custo de um sistema pronto que poderia até mesmo possuir outras funcionalidades. Porém a customização de um sistema também é um fator importante, ao utilizar um programa que estará adequado às atividades da empresa, não necessitando de nenhuma adaptação. Deste modo, a criação e implantação do sistema de informações da empresa Violeta podem ser consideradas válidas e eficazes.

A utilização de um sistema transacional, porém, não abrange a todas as necessidades de uma instituição quanto a sistema de informações. Ela é na verdade o primeiro passo ao criar uma política de registro sistemático de dados, quesito importante para a implantação de demais sistema de informações. O próximo objetivo é a utilização de sistema de informações gerenciais, que apoiem a tomada de decisão.

No entanto, a utilização de um sistema transacional em uma pequena empresa, em muitos casos já é um avanço no processo de passagem da utilização de papel e caneta para sistema mais informatizado. Até mesmo a utilização da computação não significa em si uma informatização, visto que, muitas vezes, o recurso é subutilizado ao reduzir o computador a uma máquina de escrever e calculadora moderna.

Como foi exemplificada, a utilização de um sistema de informação em uma pequena empresa é possível sem a utilização de grandes investimentos. Estes sistemas de informações podem trazer benefícios operacionais dentro do empreendimento, melhorando suas atividades rotineiras e diminuindo os custos de operação. Fora a dinamização do trabalho, a exploração da Tecnologia da Informação pode proporcionar maior correção às atividades de uma empresa e colabora para o controle interno.

Para uma empresa em crescimento, a implantação de sistema de informações pode tornar-se vital para o processamento de grandes cargas de trabalho e a ligação entre diferentes departamentos. Todos estes benefícios apenas trabalhando no nível operacional.

Desde modo conclui-se que é possível a implantação de sistema de informações em pequenos empreendimentos, levando em consideração tanto o fator financeiro quanto ao prático. Os recursos da informação estão cada vez mais acessíveis quanto a custo e a facilitação da utilização por usuários com diferentes graus de experiência em computação. Estes pequenos empreendimentos podem se beneficiar da utilização destes recursos, melhorando suas atividades e possibilitando o crescimento.

REFERÊNCIAS

BIO, Sérgio R., **Sistemas de Informação**: um enfoque gerencial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **O mercado de software no Brasil: problemas institucionais e fiscais**. Relator: Marcondes Gadelha. Organizadores: Bernardo Felipe Estellita Lins, Cristiano Aguiar Lopes, Cláudio Nazareno – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2007. (Série caderno de altos estudos; n. 3)

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2009. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/servicodados/Download/Download.ashx?u=ftp.ibge.gov.br/Demografia_das_Empresas/2009/tab01_empresa_2009.zip>. Acesso em: 16 mar. 2012.

FREITAS, Henrique et al. **Informações e Decisão** – Sistema de Apoio e seu Impacto. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

LAUDON, Kenneth C, LAUDON, Jane P., **Sistema de Informações Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Pratices Hall, 2007.

MELO, Ivo S. **Administração de Sistema de Informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

STAIR, Ralph M., REYNOLDS George W.; **Princípio de Sistemas de Informação**: uma abordagem gerencial. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

<http://www.jucergs.rs.gov.br/p_estatisticas.asp> Acesso em: 08 maio. 2012.