

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO – BACHARELADO

**SISTEMA GERENCIAL PARA AUTOMAÇÃO DE FORÇA DE
VENDAS USANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS BASEADOS EM
PALM OS**

TIAGO MACHADO

BLUMENAU
2007

2007/1-41

TIAGO MACHADO

**SISTEMA GERENCIAL PARA AUTOMAÇÃO DE FORÇA DE
VENDAS USANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS BASEADOS EM
PALM OS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Regional de Blumenau para a
obtenção dos créditos na disciplina Trabalho
de Conclusão de Curso II do curso de Ciências
da Computação — Bacharelado.

Prof. Francisco Adell Péricas - Orientador

**BLUMENAU
2007**

2007/1-41

**SISTEMA GERENCIAL PARA AUTOMAÇÃO DE FORÇA DE
VENDAS USANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS BASEADOS EM
PALM OS**

Por

TIAGO MACHADO

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos
na disciplina de Trabalho de Conclusão de
Curso II, pela banca examinadora formada
por:

Presidente: _____
Prof. Francisco Adell Péricas – Mestre – Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Oscar Dalfovo, Doutor – FURB

Membro: _____
Prof. Fabiane B. V. Benitti, Doutora – FURB

Blumenau, 09 de julho de 2007

Dedico este trabalho a todos os amigos,
família e especialmente aqueles que me
ajudaram diretamente na realização deste.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais e a minha irmã, pelo carinho e atenção com que sempre me trataram. Ao meu pai, que através da sua determinação e força conseguiu, ao longo da vida, com muita dificuldade, proporcionar a base da minha educação e personalidade. A minha mãe que, com seu coração enorme, sempre me mostrou, como devemos ser dedicados com tudo que fazemos.

Aos meus amigos e colegas de turma, que ao longo desses anos me ajudaram nestes que foram com certeza os melhores anos da minha vida.

Ao meu orientador, Francisco Adell Péricas, que através dos seus conhecimentos e amizade me incentivou a realizar este trabalho.

Quem perde seus bens perde muito; quem perde um amigo perde mais; mas quem perde sua coragem, perde tudo.

Miguel de Cervantes

RESUMO

Este trabalho apresenta a especificação e o desenvolvimento de uma aplicação para controle de força de vendas para dispositivos móveis baseados em PALM OS, contemplando as principais funcionalidades de um sistema de força de vendas, e outra aplicação que irá realizar a leitura e geração do *Palm Database* (PDB). O sistema possui duas aplicações, uma no Palm que disponibiliza informações relevantes da empresa para os seus vendedores, para uma maior eficiência nas operações de venda, desenvolvido com a ferramenta NS Basic. A outra aplicação instalada no *desktop* que irá complementar, importando e exportando para o Palm as informações que o software corporativo da empresa fornecer.

Palavras-chave: Palm Os. Automação de força de vendas. Dispositivos móveis. NS Basic. PDB.

ABSTRACT

This work presents the specification and the development of an application for control of force of sales for mobile devices based in PALM OS, contemplating the main functionalities of a system of force of sales, and the other application that will carry through the reading and generation of Palm Database (PDB). The system has two applications, one in the Palm that enable excellent information of the company to its salesmen, for a bigger efficiency in the operations of sale, developed with NS Basic. The other application, installed in desktop, will complement, importing and exporting to the Palm the information from the corporative software of the company to supply.

Key-words: Palm Os. Sales force automation. Mobile devices. NS Basic. PDB.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Evolução do Palm	21
Figura 2 – Estrutura do funcionamento do Palm OS Emulator.....	22
Quadro 1 – Estrutura do arquivo PDB	23
Quadro 2 – Descrição das posições dentro do cabeçalho do PDB	24
Quadro 3 – Descrição das posições na lista de entrada dos registros do PDB	24
Quadro 4 – Codificação da chamada ao programa PDB Converter	25
Quadro 5 – Requisitos funcionais Ponto de Venda	27
Quadro 6 – Requisitos funcionais Gerador	27
Quadro 7 – Requisitos não-funcionais Ponto de Venda	28
Quadro 8 – Requisitos não-funcionais Gerador	28
Figura 3 – Diagrama do caso de uso Cadastros no Ponto de Venda	29
Quadro 9 – Detalhamento do caso de uso 01 do Ponto de Venda.....	30
Quadro 10 – Detalhamento do caso de uso 02 do Ponto de Venda.....	31
Figura 4 – Diagrama do caso de uso Cadastro no Gerador	32
Quadro 11 – Detalhamento do caso de uso 01 do Gerador	33
Quadro 12 – Detalhamento do caso de uso 02 do Gerador	34
Figura 5 – Diagrama do caso de uso Consultas no Ponto de Venda	35
Quadro 13 – Detalhamento do caso de uso 03 do Ponto de Venda.....	36
Quadro 14 – Detalhamento do caso de uso 04 do Ponto de Venda.....	37
Quadro 15 – Detalhamento do caso de uso 05 do Ponto de Venda.....	38
Quadro 16 – Detalhamento do caso de uso 06 do Ponto de Venda.....	38
Quadro 17 – Detalhamento do caso de uso 07 do Ponto de Venda.....	39
Quadro 18 – Detalhamento do caso de uso 08 do Ponto de Venda.....	39
Quadro 19 – Detalhamento do caso de uso 09 do Ponto de Venda.....	40
Quadro 20 – Detalhamento do caso de uso 10 do Ponto de Venda.....	40
Quadro 21 – Detalhamento do caso de uso 11 do Ponto de Venda.....	41
Figura 6 – Diagrama do caso de uso Consultas no Gerador.....	41
Quadro 22 – Detalhamento do caso de uso 03 do Gerador	42
Quadro 23 – Detalhamento do caso de uso 04 do Gerador	42
Figura 7 – Diagrama do caso de uso de Geração e Leitura de PDBs no Gerador.....	43
Quadro 24 – Detalhamento do caso de uso 05 do Gerador	43

Quadro 25 – Detalhamento do caso de uso 06 do Gerador	44
Figura 8 – Diagrama de atividades	45
Figura 9 – Diagrama de atividades gera arquivos PDBs	46
Figura 10 – Diagrama de atividades ler arquivos PDBs.....	47
Figura 11 – Modelo entidade relacionamento do Gerador	49
Figura 12 – Modelo entidade relacionamento do Ponto de Venda.....	50
Figura 13 – Interface do NS Basic.....	52
Figura 14 – Codificação da geração dos arquivos PDBs.....	53
Figura 15 – Codificação da leitura dos arquivos PDBs.....	53
Figura 16 – Tela inicial Ponto de Venda	54
Figura 17 – Tela principal Ponto de Venda.....	54
Figura 18 – Tela de clientes.....	55
Figura 19 – Tela de cadastro de clientes.....	56
Figura 20 – Tela de cadastro de clientes complementação	56
Figura 21 – Tela de cadastro de clientes com dados	57
Figura 22 – Tela de cadastro de clientes complementação com dados	58
Figura 23 – Tela de débitos do cliente.....	59
Figura 24 – Tela de compras do cliente.....	59
Figura 25 – Tela de empréstimos do cliente.....	60
Figura 26 – Tela de cadastro de não compra do cliente	61
Figura 27 – Tela de cadastro do pedido.....	61
Figura 28 – Tela de consulta do produto no pedido	62
Figura 29 – Tela de itens do pedido	62
Figura 30 – Tela de consulta aos clientes visitados.....	63
Figura 31 – Tela de consulta aos produtos	63
Figura 32 – Tela de objetivos do vendedor	64
Figura 33 – Tela principal do Gerador	65
Figura 34 – Tela de parâmetros dos vendedores	65
Figura 35 – Tela de geração de arquivos Ponto de Venda	66
Figura 36 – Tela de leitura de arquivos Ponto de Venda.....	67
Quadro 26 – Detalhamento da tabela de Produtos no arquivo de Tabelas	74
Quadro 27 – Detalhamento da tabela de Materiais no arquivo de Tabelas	74
Quadro 28 – Detalhamento da tabela de Grupos no arquivo de Tabelas	75
Quadro 29 – Detalhamento da tabela de Operação no arquivo de Tabelas.....	75

Quadro 30 – Detalhamento da tabela de Canais no arquivo de Tabelas	75
Quadro 31 – Detalhamento da tabela de Mensagem no arquivo de Tabelas.....	75
Quadro 32 – Detalhamento da tabela de Rotas no arquivo de Tabelas	76
Quadro 33 – Detalhamento da tabela de Condições de Pagamento no arquivo de Tabelas.....	76
Quadro 34 – Detalhamento da tabela de Preços no arquivo de Tabelas.....	76
Quadro 35 – Detalhamento da tabela de Tabela de Preços no arquivo de Tabelas.....	76
Quadro 36 – Detalhamento da tabela de Cliente no arquivo do Vendedor	77
Quadro 37 – Detalhamento da tabela de Compras no arquivo do Vendedor	77
Quadro 38 – Detalhamento da tabela de Débitos no arquivo do Vendedor	78
Quadro 39 – Detalhamento da tabela de Empréstimos no arquivo do Vendedor.....	78
Quadro 40 – Detalhamento da tabela de Metas no arquivo do Vendedor.....	78
Quadro 41 – Detalhamento do cabeçalho do arquivo de exportação	79
Quadro 42 – Detalhamento do cabeçalho do cliente no arquivo de exportação.....	79
Quadro 43 – Detalhamento do cabeçalho do pedido no arquivo de exportação	79
Quadro 44 – Detalhamento dos itens do pedido no arquivo de exportação	79
Quadro 45 – Detalhamento das metas do vendedor arquivo de exportação.....	79
Quadro 46 – Detalhamento das visitas do vendedor no arquivo de exportação.....	80
Quadro 47 – Detalhamento dos clientes do vendedor no arquivo de exportação.....	80

LISTA DE SIGLAS

API – Application Programming Interface

BASIC – Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code

J2ME – Java 2 Micro Edition

PDA – Personal Digital Assitant

PDB – Palm Database

POSE – Palm OS Emulator

PQA – Palm Query Application

PRC – Palm OS Runnable Code

RAM – Random Access Memory

SO – Sistema Operacional

UML – Unified Modeling Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	15
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2 FORÇA DE VENDAS	17
3 DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	19
3.1 PALM OS	19
3.2 NS BASIC	21
3.3 PDB	23
3.4 PDB CONVERTER	24
4 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	26
4.1 REQUISITOS.....	26
4.1.1 Requisitos funcionais	27
4.1.2 Requisitos não-funcionais	27
4.2 ESPECIFICAÇÃO	28
4.2.1 CASOS DE USO DO PROBLEMA	28
4.2.1.1 Cadastros.....	29
4.2.1.2 Consultas.....	34
4.2.2 Diagrama de atividades	44
4.2.2.1 Sistema gerencial de força de vendas	44
4.2.2.2 Gerar arquivos Ponto de Venda	46
4.2.2.3 Ler arquivos Ponto de Venda	47
4.2.3 Modelo entidade relacionamento	48
4.3 IMPLEMENTAÇÃO	50
4.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	51
4.3.1.1 Ns Basic	51
4.3.1.2 Palm OS Emulador	52
4.3.1.3 PDB Converter.....	53
4.3.2 Operacionalidade da implementação	53
4.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	67
5 CONCLUSÕES	69
5.1 EXTENSÕES	70

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
APÊNDICE A – Descrição dos arquivos textos do Gerador	74

1 INTRODUÇÃO

Os pequenos negócios caracterizam-se, de modo geral, pela flexibilidade e capacidade de adaptar-se às necessidades dos clientes. Fidelidade, criatividade e agilidade nos processos de decisão e na elaboração de soluções são algumas das virtudes que dão às micro e pequenas empresas competitividade para obter sucesso nas atuais condições de mercado. Ao mesmo tempo, essas empresas costumam conviver com reduzida disponibilidade de capital, problemas de liquidez, dificuldades de crédito, baixa produtividade, acesso restrito a mercados e produção em pequena escala (ALLI, GONÇALVES, SAUAYA, 2004, p. 16).

Na administração da sua empresa, o pequeno empresário utiliza o software corporativo, que já faz parte da sua vida. As informações do dia-a-dia da empresa ele conhece e administra muito bem. Sendo necessária também uma administração de sua força de vendas, no ambiente de trabalho e também fora dele. Os representantes de vendas passam a maior parte do tempo fora da empresa, atendendo clientes, e necessitam de informações diárias sobre os clientes (SIQUEIRA, 2005, p. 15).

Buscando solucionar o problema das empresas na administração de sua força de vendas, tanto fora como dentro da empresa, desponta a idéia de desenvolver um software para organizar e automatizar as vendas no Palm, para que suas informações estejam não só bem administradas no software corporativo da empresa, mas também no Palm. O usuário do Palm terá a capacidade de efetivar a venda no cliente e terá a certeza que esses dados da venda estarão disponibilizados no seu software na empresa. No entanto, não basta somente ter o software no Palm, necessita-se também de um software para que estas informações, guardadas em arquivos no formato *Palm Database* (PDB), por exemplo, sejam lidas e transferidas para base de dados da empresa.

Os dispositivos móveis permitem a mobilidade e o armazenamento confiável das informações, que são necessárias diariamente no ambiente de trabalho.

De acordo com Futrell (2003, p. 276), a tecnologia pode proporcionar excelentes métodos para apresentar informações ao cliente de uma maneira atraente e impactante. O uso do computador diante do cliente em potencial pode impressionar.

Com o crescimento das vendas dos dispositivos móveis, o mercado passou a exigir dos profissionais de desenvolvimento e daqueles que começaram a ingressar nesta área o conhecimento desse novo tipo de hardware e seu sistema operacional (SO), para que fosse possível migrar aplicações desenvolvidas do *desktop* para os dispositivos móveis

(SIQUEIRA, 2005, p. 12).

Diante deste quadro, surgiu a idéia de desenvolver uma aplicação para controle de força de vendas chamado “Ponto de Venda” e outra aplicação que irá realizar a leitura e geração dos PDBs do Palm que será chamado de “Gerador”.

Na prática, os dados dos clientes, produtos e pedidos são armazenados no Palm. Estas informações serão úteis na hora da efetivação da venda no cliente. Ao chegar à empresa, basta o usuário conectar o Palm no computador e transferir os dados. O software Gerador se encarregará de buscar estas informações e transferí-las para a base de dados da empresa.

O foco do trabalho é o desenvolvimento do Ponto de Venda. Com a preocupação de garantir um baixo custo ao software, não se fez uso de banco de dados proprietário no desenvolvimento. Foi investido um estudo mais profundo na leitura e geração dos arquivos PDB para diminuir este custo.

A ferramenta para o desenvolvimento do Ponto de Venda foi o NS Basic que possui grande relação com o software Gerador que foi desenvolvido utilizando o Visual Basic 6.

O Gerador irá realizar:

- a) leitura dos arquivos PDBs: ler todos os arquivos PDBs, que são as tabelas do Ponto de Venda e a saída será a importação no banco de dados do Gerador;
- b) geração dos PDBs para o Ponto de Venda: conforme *layout* dos PDBs, serão gerados os arquivos de exportação da base de dados da empresa e a saída será os arquivos PDBs.

A comunicação entre o software da empresa e o dispositivo móvel dar-se-á através do Gerador que fornecerá todas as informações necessárias ao banco de dados da empresa em arquivos textos para exportação. Sendo assim, o banco de dados da empresa não precisará ser nenhum em específico.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo de força de vendas para dispositivos móveis, baseado em Palm OS, juntamente com um software que irá ler e gerar os arquivos da base de dados do Palm e disponibilizar estas informações para o aplicativo do usuário.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) disponibilizar dados de clientes, produtos e situação das vendas para usuários que utilizam Palm;
- b) realizar a leitura dos arquivos PDBs no Gerador;
- c) importar dados disponibilizados pela empresa e gerar os arquivos PDBs, através do Gerador;
- d) disponibilizar os dados para importação na base de dados da empresa.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

A apresentação deste trabalho está disposta em cinco capítulos divididos nos temas força de vendas, dispositivos móveis, desenvolvimento do trabalho e a conclusão final.

O primeiro capítulo apresenta a introdução e os objetivos a serem alcançados.

O segundo capítulo apresenta uma visão geral sobre força de vendas e a importância da automatização de vendas.

O terceiro capítulo apresenta a tecnologia utilizada para o desenvolvimento do sistema, apresentando Palm OS, NS Basic, PDB e o PDB Converter.

O desenvolvimento do trabalho, a especificação as ferramentas utilizadas e a metodologia são apresentados no capítulo quatro.

E finalizando apresenta-se no capítulo cinco as conclusões que se chegou com o desenvolvimento deste, os resultados, discussões e extensões do trabalho.

2 FORÇA DE VENDAS

O termo automatização de vendas tem sido amplamente utilizado, embora não seja exato. A utilização de tecnologia e de sistemas não “automatiza” as vendas ou os vendedores. Essa utilização pode sim automatizar algumas etapas do processo de vendas e com isso forçar a disciplina na adesão aos processos definidos pela empresa (PEPPERS, ROGERS, 2004, p. 77).

Sendo assim, a automação de vendas deverá permitir ganho de velocidade no processo de troca de informações, maior eficiência na operação de venda, satisfação do cliente, uma melhor administração de suas movimentações, acesso às informações que permitam a expansão das oportunidades de venda como: dados sobre produtos, rotas de vendas, clientes, controle de pedidos, metas, visitas, etc.

Conforme Cardoso e Gonçalves (2001, p. 106), quando implantado de forma adequada, o sistema de automação de força de vendas reduz a duração dos ciclos dos processos relacionados com o cliente, o desperdício, principalmente de tempo, e agrega valor à relação com o cliente. Além disso, a organização passa a ter uma visão melhor do cliente, passando a tomar parte nessa relação.

Segundo Goldberg (2005) é importante considerar cuidadosamente a preparação e utilização das equipes de venda pessoal, pois na verdade na venda de um produto, a imagem da empresa é imediatamente associada a seu desempenho e comportamento.

Segundo Futrell (2003, p. 426), não somente os vendedores, mas também os gerentes de vendas necessitam de informações precisas e detalhadas para que possam analisar e formar um quadro claro das vendas de cada cliente e de cada vendedor.

Peppers e Rogers (2004, p. 78) salientam que o sistema de automação de força de vendas deve contemplar algumas funcionalidades principais, entre elas: controle de pedidos, gerência de contatos, configurações de produtos, planejamento de visitas, produtividade pessoal entre outras. Além disso, é fundamental a conexão do sistema automação de vendas com o de suporte ao cliente e cobrança.

Estas funcionalidades principais são contempladas no sistema, onde no dispositivo móvel do vendedor é instalado o aplicativo que faz uso de uma base de dados local onde preços, condições comerciais e demais informações encontram-se disponíveis para consulta. Nessa base são também armazenados novos pedidos e outros dados pertinentes a clientes. Alterações na base local são registradas para fins de sincronismo com a empresa.

O sincronismo com a base de dados central da empresa significa que as alterações na base de dados local de cada vendedor serão aplicadas na base de dados do servidor corporativo, e que alterações nas bases de dados corporativas, que sejam pertinentes à aplicação do Ponto de Venda, serão aplicadas na base de dados local. Após um processo de sincronismo, as bases de dados corporativa e local passam a refletir a mesma situação.

3 DISPOSITIVOS MÓVEIS

De acordo com Brayner, Pitombeira e Brito (2005, p. 251), o sucesso dos dispositivos móveis que englobam desde *Personal Digital Assistant* (PDA), aparelhos celulares, *smartphones*¹, até computadores pessoais, é a necessidade de acesso às informações em qualquer lugar.

Hoje em dia, milhares de pessoas exercem suas funções em locais não tradicionais: trata-se de executivos e funcionários em constantes deslocamentos entre fábricas, clientes, eventos e, em muitos casos, pessoas levam consigo o trabalho em um *notebook*, por exemplo. (SIQUEIRA, 2005, p. 15).

O PDA não consegue ter toda complexidade de um software corporativo no momento, apesar de que é inegável que a tecnologia dá perspectivas de pensar que em breve haverá aplicações bem mais robustas e complexas no Palm. Analisando estes aspectos, observa-se que os Palms são ferramentas ideais para gestão comercial com agilidade.

Segundo Siqueira (2005, p. 12) o profissional desenvolvedor teve que se reciclar já que este novo tipo de hardware apresenta algumas limitações, como espaço físico e memória, o que pode facilmente tornar uma aplicação demasiada lenta, caso não seja planejado o seu desenvolvimento. O conceito de programação nos PDAs é diferente do conceito de programação para *desktop*. E de acordo com PalmBrasil (2006), há dois tipos de memória no Palm: *Random Access Memory* (RAM) e memória *Flash*.

3.1 PALM OS

PALM OS é o SO responsável por gerenciar todas as funções do Palm e sua versão atual é a 5.0. Segundo Brayner, Pitombeira e Brito (2005, p. 253), a plataforma Palm OS apresenta três tipos de arquivos. Um tipo de arquivo é denominado de PDB, cuja finalidade é armazenar dados que são acessados pelas aplicações. Outro tem a finalidade de armazenar dados na forma de código fonte (de aplicações e recursos de interface), sendo denominado *Palm OS Runnable Code* (PRC), e, por último, existem os arquivos do tipo *Palm Query*

¹ Um misto de entre os celulares e os computadores de mão, tanto em tamanho como em serviços, possui entre outros, acesso ao correio eletrônico, agenda e documentos.

Application (PQA), que possuem dados da web.

O Palm OS, além de possuir todos os aplicativos principais de um Palm como agenda, calculadora e bloco de notas, tem algumas vantagens comparadas ao Windows CE.

De acordo com Palm (2007), os equipamentos da Palm, que possuem o SO Palm OS, têm sido cada vez mais usados em aplicações corporativas. Atualmente há uma comunidade brasileira, com mais de 3.000 desenvolvedores, fazendo softwares sob medida para as necessidades das empresas. Entre as vantagens da Palm no uso corporativo estão: o custo do produto, a duração da bateria, o número de desenvolvedores para o SO Palm OS, além do fato da Palm ser a única fabricante de computadores de mão no país. Outra grande vantagem é a possibilidade da comunicação entre os computadores de mão da Palm com as diversas plataformas existentes como Oracle, SAP, Microsiga, Microsoft, Websphere e outras.

Segundo Ames (2006), foi registrado um crescimento substancial nas vendas do Windows CE e suas funcionalidades são destaque, como a integração mais fácil com ferramentas da Microsoft no *desktop*, a exemplo o servidor de correio eletrônico *Exchange*.

Segundo PalmSource (2006), atualmente o Palm OS está rodando em quarenta milhões de dispositivos móveis, gerando uma comunidade enorme de desenvolvedores e, conseqüentemente, uma grande quantidade de empresas usando esta tecnologia.

Segundo Mundo Sem Fio (2004), há muita dificuldade em decidir entre as plataformas, ambas tem seus prós e contras e cada usuário adapta-se melhor a uma ou outra. Para quem deseja um sistema operacional leve, descomplicado, que dê conta do gerenciamento de uma vida com rotina móvel usa Palm OS. Quem quer funções mais avançadas, por exemplo, o Windows CE poderá ser mais adequado.

Primeiro Palm, o Pilot 1000, inaugurou uma nova era na computação portátil móvel, e o Treo 750, e o mais novo lançamentos da Palm, podem ser vistos na Figura 1.

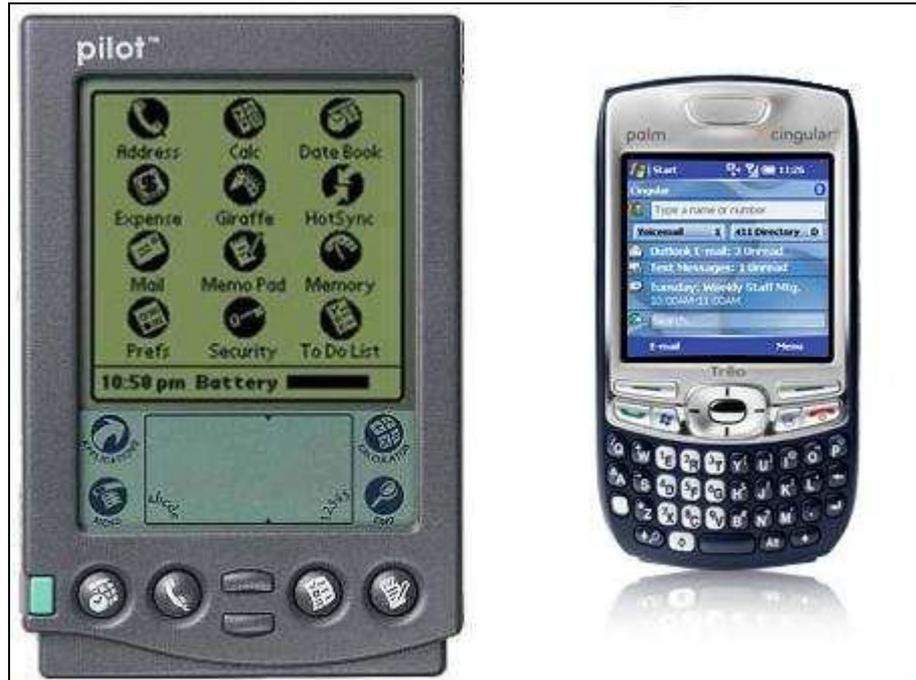


Figura 1 – Evolução do Palm

3.2 NS BASIC

Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code (BASIC) que surgiu em meados dos anos 60, é a linguagem que é utilizada no ambiente NS Basic. Trata-se de uma linguagem bem conhecida, de fácil programação e muito poderosa. Ela tornou-se a linguagem mais usada no mundo (SILVA, 2004, p. 8), com mais de três milhões de desenvolvedores para *desktop* no final da década de noventa. E atualmente, segundo Alencar (2006), o Visual Basic está ocupando o primeiro lugar em linguagem de programação, usado em empresas de software no Brasil, com um percentual de 30%, e em segundo lugar o Delphi com 14%.

Uma característica muito importante do NS Basic é que ele está disponível para outras plataformas, como Windows CE e Apple Newton, além de Palm OS. Portanto, com apenas uma ferramenta é possível desenvolvimento nas principais plataformas.

Segundo NS Basic (2005), existe uma comunidade de mais de quinze mil desenvolvedores em mais de sessenta países que possuem a licença para desenvolvimento sob a plataforma Palm OS, Windows CE, XP e 2000 e Apple Newton.

No NS Basic, vindo ao encontro do foco do trabalho, é seu custo/benefício: sua licença custa apenas \$50,00 de acordo com NS Basic (2006) e ainda possui uma versão de

demonstração sem custos. De acordo com Alexandroni (2001b), além de muitas funções contidas na linguagem, o NS Basic permite a utilização de *Shared Libraries* escritas em C, permitindo que se adicione novas funções à linguagem, escritas em C e ainda acesso às rotinas da *Application Programming Interface* (API) do Palm OS.

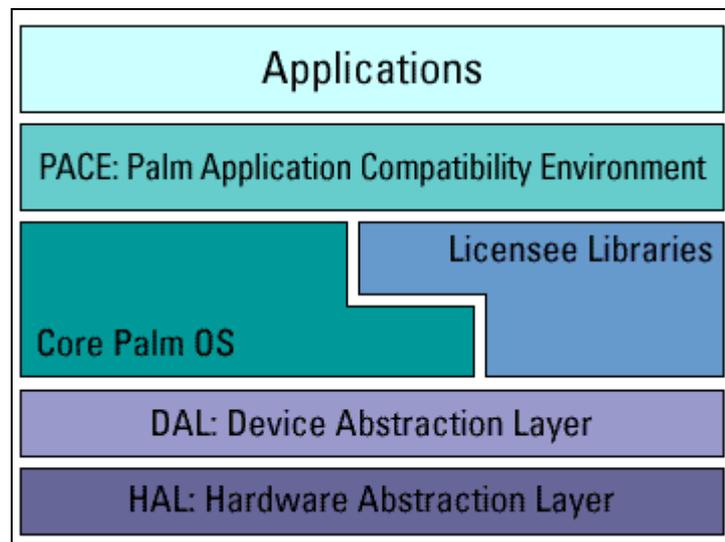
Segundo Wonrath (2004), o NS Basic, para auxiliar a programação, possui o emulador *Palm OS Emulator* (POSE) que é uma ferramenta para testar aplicações desenvolvidas para executar sob o sistema operacional Palm OS antes de serem efetivamente transferidas para o dispositivo real, tornando mais rápido e seguro o processo de desenvolvimento por não ser necessário, a cada teste, transferir a aplicação para o dispositivo via sincronismo, sendo possível detectar eventuais erros e corrigi-los antes que a aplicação seja instalada.

Outro ponto importante a destacar no NS Basic é seu *Runtime*.

Ferramentas que não são baseadas em C, como o NS Basic, precisam de uma camada de software adicional para traduzir seu código em chamadas para a API do sistema operacional. Esta camada de software adicional se chama Runtime, e possui, além do tradutor, a biblioteca de funções e objetos disponíveis para o desenvolvedor. (OLIVEIRA, 2004).

De acordo com Silva (2004, p. 14), utilizando a compilação estática, o *Runtime*, que possui aproximadamente 85 Kb, é adicionado ao aplicativo. Mas a maneira mais usual é a compilação dinâmica que utiliza o *Runtime* distribuído separadamente, permitindo ser compartilhado com todos os aplicativos desenvolvidos.

As camadas necessárias para o funcionamento e a estrutura do Palm OS Emulator, podem ser vistas na Figura 2. É demonstrado em camadas, como o Palm é emulado pelo POSE. A camada de hardware e o modelo de dispositivo móvel emulado, em seguida o PRC e bibliotecas que serão necessárias para execução da aplicação.



Fonte: Ask (2002).

Figura 2 – Estrutura do funcionamento do Palm OS Emulator

3.3 PDB

O PDB é o formato padrão de arquivo que o Palm OS utiliza para armazenamento de dados, em forma de registros. Conforme Brayner, Pitombeira e Brito (2005), apesar da denominação *database*, um arquivo do tipo PDB não possui em suas propriedades o conceito de tabelas, colunas ou restrições de integridade (por exemplo, restrição de chave ou de integridade referencial). Estes dados estão dispostos seqüencialmente e são acessados através de operações de *offset*, que permitem identificar o início e término de cada campo mais facilmente, uma vez que todos os dados são do mesmo tipo Alexandroni (2001a).

Esta forma de estrutura de arquivo não é a ideal, segundo Brayner, Pitombeira e Brito (2005), pois não contempla a facilidade de acesso, disponibilidade de uma visão relacional dos dados, ocasionando alto custo de armazenamento. Mas esta forma de armazenamento dispensa o uso de um banco de dados, como exemplo o Oracle Lite e IBM DB2 Everyplace. O IBM DB2 Everyplace, usado por Silva (2005) em seu trabalho, resultou no aumento do custo do software e também ocupou mais a memória do Palm que já é escassa. De acordo com Magalhães (2005, p. 11), existem poucos sistemas gerenciadores de banco de dados relacionais para dispositivos móveis, onde cita os bancos Oracle Lite e IBM DB2 Everyplace, e expõe ainda que os sistemas são proprietários, não apresentando suporte a todas às plataformas de programação.

A estrutura de um arquivo de banco de dados PDB para o Palm pode ser vista no Quadro 1. Composto de um bloco de dados de cabeçalho de tamanho fixo, formado por 72 bytes, responsável pela definição de informações preliminares do banco de dados, um bloco onde se encontra a lista de entrada dos registros, e os blocos seguintes têm por objetivo: armazenar informações sobre a estrutura dos campos, bloco “AppInfo”, a respeito de ordenação dos registros, “SortInfo”, esse a cargo do programador, o último corresponde as informações, os dados.

DESCRIÇÃO
Cabeçalho
Lista de Entrada dos Registros
Bloco AppInfo
Bloco SortInfo
Seqüência de Registro/Linhas de Dados

Fonte: adaptado de Alexandroni (2001a).

Quadro 1 – Estrutura do arquivo PDB

No Quadro 2 existe um detalhamento das disposições do bloco de cabeçalho.

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
01-32	Nome do banco de dados.
33-34	Atributos do banco de dados.
35-36	Versão do banco de dados.
37-40	Data de criação do banco de dados.
41-44	Data de modificação do banco de dados.
45-48	Data do último backup.
49-52	Número de modificações realizadas no banco de dados.
53-56	Informa a posição do bloco AppInfo.
57-60	Informa a posição do bloco SortInfo.
61-64	Tipo de banco de dados.
65-68	Identificador do criador.
69-72	Identificador único do PDB, pouco utilizado, sendo preenchido com zeros.

Fonte: adaptado de Alexandroni (2001a).

Quadro 2 – Descrição das posições dentro do cabeçalho do PDB

Em seguida encontra-se a lista de entrada dos registros, formada por oito bytes, onde há uma relação de todas as entradas de registros armazenados no banco, cada entrada se refere à localização dos registros dentro do arquivo, como pode ser visualizado no Quadro 3.

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
01-04	Indica a posição da próxima Lista de Entrada de Registros.
05-06	Número de registros na lista de entrada.
07	Registro com oito bytes de comprimento, os quatro primeiros referentes a posição do primeiro registro, e os quatro restante atributo e identificador.

Fonte: adaptado de Alexandroni (2001a).

Quadro 3 – Descrição das posições na lista de entrada dos registros do PDB

3.4 PDB CONVERTER

Segundo Softonic (2007), o PDB Converter versão 4.1.4 é uma aplicação projetada para criar, editar ou converter bases de dados PDB para aplicações desenvolvidas em NS Basic gerando arquivos no formato Microsoft Excel versões 4 ou 5, arquivos com extensão CSV e arquivos de texto.

PDB Converter foi escolhido para realizar a leitura e gravação dos dados disponibilizados pela empresa para atualização da base de dados do palm. Motivo principal da escolha foi por ser um software livre de licenças e de fácil manuseio pelo Visual Basic. O software pode ser acessado executando um comando *shell* com parâmetros para a sua execução.

Um exemplo de código fonte demonstra a chamada ao PDB Converter no Quadro 4.

```
// Diretório = C:\ e Nome da Pasta = \PALM-OS\V001
locNomeTabela = locDiretorio & locNomeArquivo

// Nome do Arquivo CSV = DBPRODU
locParametro = locNomeTabela & "\" & parArquivo & ".CSV "

// C:\PALM-OS\V001\DBPRODU.CSV    C:\PALM-OS\V001\DBPRODU.PDB
locParametro = locParametro & locNomeTabela & "\" & parArquivo & ".PDB"

// Tipo do arquivo = Data e Identificador do PDB
locParametro = locParametro & "/name:" & parArquivo & " "
locParametro = locParametro & "/type:data /crID:AU06"

// Passagem dos parâmetros e execução do PDB Converter
locInstanceHandle = supExecutaShell("PDBCVT.EXE " & locParametro)
```

Quadro 4 – Codificação da chamada ao programa PDB Converter

4 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

O protótipo do aplicativo desenvolvido neste trabalho é composto por dois softwares, um rodando em um Palm, o Ponto de Venda, e outro no *desktop*, o Gerador. A característica principal da aplicação é sua estrutura genérica, o que possibilita a sua utilização por uma vasta gama de empresas e vendedores.

O Ponto de Venda tem como objetivo fornecer informações comerciais referentes a vendas, produtos e clientes a um representante ou vendedor em um equipamento portátil e de fácil manuseio. Ele oferece a possibilidade de efetuar, a partir do dispositivo móvel, o cadastro de pedidos de forma integrada com o sistema corporativo da empresa, e o acompanhamento de metas e objetivos traçados pela empresa para cada vendedor.

O Gerador cuida da parte da comunicação entre o Ponto de Venda e o sistema corporativo da empresa. Ele fornece todos os dados necessários para o sistema de força de vendas.

Com isto, é possível efetuar negociações com clientes com mais facilidade e agilidade. Tendo as informações do cliente à mão, facilita a tomada de decisões estratégicas fornecendo um maior dinamismo e liberdade ao representante comercial. Com estas informações contidas no dispositivo, dispensa-se qualquer contato com a unidade base para conseguir informações que auxiliem no conhecimento do cliente para o desenvolvimento do relacionamento com os clientes.

Como instrumento de modelagem do sistema para descrever o projeto, optou-se por trabalhar com a *Unified Modeling Language* (UML).

4.1 REQUISITOS

Como o aplicativo é composto de dois módulos, a seguir estão discriminados os requisitos dos dois módulos envolvidos, divididos em requisitos funcionais (RF) e em requisitos não-funcionais (RNF).

4.1.1 Requisitos funcionais

O Quadro 5 lista os requisitos funcionais atendidos pelo Ponto de Venda:

Código	Descrição do Requisito	Caso de Uso
RF01	O sistema deverá permitir ao usuário cadastrar clientes.	UC01
RF02	O sistema deverá permitir ao usuário cadastrar pedidos.	UC02
RF03	O sistema deverá permitir ao usuário consultar dados dos clientes.	UC03
RF04	O sistema deverá permitir ao usuário consultar dados dos produtos.	UC04
RF05	O sistema deverá permitir ao usuário consultar os pedidos.	UC05
RF06	O sistema deverá permitir ao usuário consultar os clientes já visitados.	UC06
RF07	O sistema deverá permitir ao usuário consultar os débitos do cliente.	UC07
RF08	O sistema deverá permitir ao usuário consultar as últimas compras do cliente.	UC08
RF09	O sistema deverá permitir ao usuário consultar os empréstimos do cliente.	UC09
RF10	O sistema deverá permitir ao usuário consultar os objetivos de venda do vendedor.	UC10
RF11	O sistema deverá permitir ao usuário consultar as mensagens de não compra para o cliente.	UC11

Quadro 5 – Requisitos funcionais Ponto de Venda

O Quadro 6 lista os requisitos funcionais atendidos pelo sistema Gerador.

Código	Descrição do Requisito	Caso de Uso
RF01	O sistema deverá permitir cadastrar vendedores.	UC01
RF02	O sistema deverá permitir cadastrar parâmetros para o vendedor.	UC02
RF03	O sistema deverá permitir cadastrar mensagens de não compra para o cliente.	UC03
RF04	O sistema deverá permitir consultar os vendedores.	UC04
RF05	O sistema deverá permitir consultar parâmetros do vendedor.	UC05
RF06	O sistema deverá permitir consultar mensagens de não compra do cliente.	UC06
RF07	O sistema deverá gerar arquivos PDBs a partir dos dados do sistema da empresa, para importação pelo Ponto de Venda.	UC07
RF08	O sistema deverá ler os arquivos PDBs e importar as informações geradas no Ponto de Venda.	UC08

Quadro 6 – Requisitos funcionais Gerador

4.1.2 Requisitos não-funcionais

O Quadro 7 lista os requisitos não-funcionais atendidos pelo Ponto de Venda.

Código	Descrição do Requisito
RNF01	O sistema deverá utilizar a estrutura PDB para armazenar os dados gerados pelo Ponto de Venda.
RNF02	O sistema deverá ser implementado utilizando o ambiente de desenvolvimento NS Basic.

Quadro 7 – Requisitos não-funcionais Ponto de Venda

O Quadro 8 lista os requisitos não-funcionais atendidos pelo Gerador.

Código	Descrição do Requisito
RNF01	O sistema deverá ser implementado utilizando o ambiente de desenvolvimento Visual Basic 6.
RNF02	O sistema deverá ser compatível com o sistema operacional Windows 98, 2000 e XP.

Quadro 8 – Requisitos não-funcionais Gerador

4.2 ESPECIFICAÇÃO

A especificação dos aplicativos Ponto de Venda e Gerador no presente se dará através dos diagramas de casos de uso, e diagramas de atividades da UML. Os detalhes dos casos de uso se darão conforme Xexeo (2007).

4.2.1 CASOS DE USO DO PROBLEMA

Os casos de uso são usados para representar a interação do usuário com o sistema, destacando as ações que serão realizadas.

Um caso de uso é a descrição do comportamento do sistema do ponto de vista do usuário. Para os desenvolvedores, os casos de uso são uma ferramenta muito útil, pois eles podem ser considerado uma técnica do tipo tentativa e erro para obter os requisitos do sistema a partir da visão do cliente (MACORATTI, 2006).

Podemos compreender um caso de uso como a descrição de uma coleção de cenários de sucesso ou falha que descrevem um determinado processo do sistema com a finalidade de atender um objetivo do usuário (XEXEO, 2007, p. 228).

4.2.1.1 Cadastros

Os casos de uso relacionados a cadastros são os de cadastros de clientes e cadastro de pedidos no Ponto de Venda. A Figura 3 mostra os casos de uso de cadastros que podem ser realizados no Ponto de Venda.

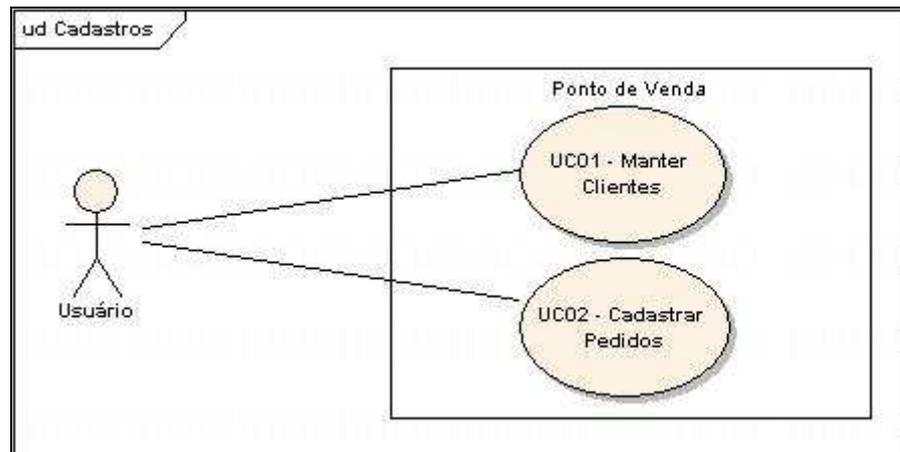


Figura 3 – Diagrama do caso de uso Cadastros no Ponto de Venda

O Quadro 9 apresenta um detalhamento do caso de uso 01, apresentado na Figura 3.

UC01: Manter Clientes	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo permitir a inclusão e alteração de dados ligados ao cadastro de clientes.
Pré-Condições	Receber a identificação do tipo de operação e os dados cadastrais do cliente, no caso de inclusão.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manutenção do cadastro <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Em caso de “Inclusão”, o sistema habilita a edição dos dados. 1.2 Em caso de “Alteração”, o sistema exibe os dados cadastrados e os habilita para edição. 2. Usuário informa à aplicação os seguintes dados do cliente: <ol style="list-style-type: none"> a) nome; b) endereço; c) rota; d) cidade; e) bairro; f) telefone; g) contato; h) CPF ou CNPJ; i) condição de pagamento; j) tabela de preço; k) canal; l) limite de crédito. 3. Usuário seleciona a opção “Gravar”. 4. A aplicação realiza a validação dos dados. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 No caso de inclusão de um novo cliente, ele é cadastrado como inativo. 5. A aplicação grava o cliente.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 3, se o usuário não informa o nome do cliente, rota ou telefone. O aplicativo então, exibe uma mensagem de advertência.</p> <p>Ainda no passo 3, se a aplicação não obtiver sucesso ao gravar ou atualizar o cliente. O aplicativo então, exibe uma mensagem de advertência ou de sucesso na gravação.</p>

Quadro 9 – Detalhamento do caso de uso 01 do Ponto de Venda

O Quadro 10 apresenta um detalhamento do caso de uso 02, apresentado na Figura 3.

UC02: Cadastrar Pedido	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo permitir cadastrar Pedidos.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário informa à aplicação os seguintes dados do pedido: <ol style="list-style-type: none"> a) operação; b) condição de pagamento; c) tabela de preço; d) produto; e) tabela de preço do item (opcional); f) quantidade; g) preço unitário. 2. Usuário seleciona a opção “Gravar”. 3. A aplicação realiza a validação dos dados. 4. A aplicação grava os dados.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 1, no cadastro dos itens a, b e c, se o usuário não selecionar um valor será exibido uma mensagem de advertência.</p> <p>No passo 3, se o usuário não informar a quantidade ou valor do produto. O aplicativo então, exibe uma mensagem de advertência.</p> <p>Ainda no passo 3, se o cliente excedeu seu limite de crédito. O aplicativo então, exibe uma mensagem de advertência. Se o vendedor possuir autorização o aplicativo possibilita a gravação, caso contrário não será possível à gravação.</p> <p>O usuário seleciona a opção “Listar”, a aplicação irá para outra tela no qual mostrará os itens do pedido cadastrados até o momento.</p> <p>O usuário seleciona a opção “Excluir”, a aplicação irá excluir o item do pedido mostrado na tela.</p> <p>O usuário seleciona a opção “Limpar”, a aplicação irá limpar todos os campos menos os itens a, b e c.</p>

Quadro 10 – Detalhamento do caso de uso 02 do Ponto de Venda

Os casos de uso relacionados a manutenção dos cadastros no Gerador são dois: a Figura 4 mostra os casos de uso relacionados a manutenção que pode ser realizados no Gerador.

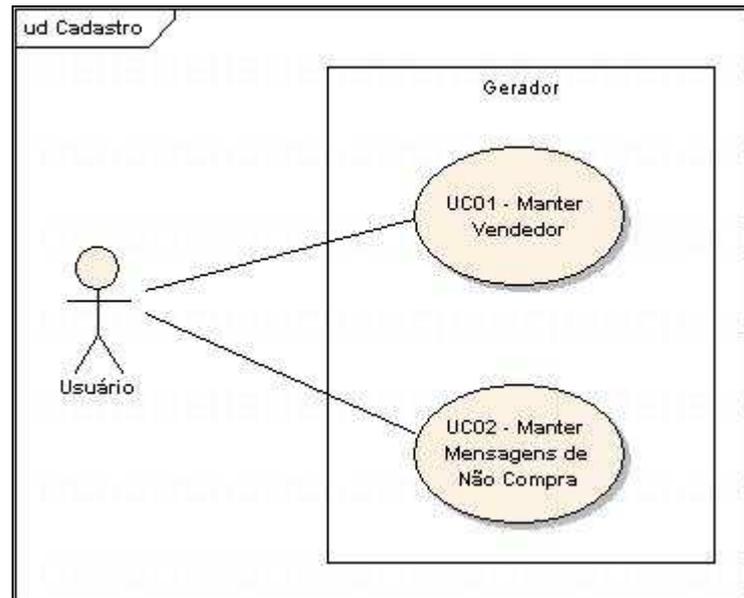


Figura 4 – Diagrama do caso de uso Cadastro no Gerador

O Quadro 11 apresenta um detalhamento do caso de uso 01, apresentado na Figura 4.

UC01: Manter Vendedor	
Ator	Gerente de Vendas
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo permitir a inclusão, alteração ou exclusão de dados ligados ao cadastro de Vendedores.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manutenção do cadastro <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Em caso de “Inclusão”, o sistema habilita a edição dos dados. 1.2 Em caso de “Alteração” ou “Exclusão”, o sistema exibe os dados cadastrados. 2. Usuário informa à aplicação, no caso de “Inclusão” ou “Alteração” os seguintes dados do vendedor: <ol style="list-style-type: none"> a) código do vendedor; b) nome do vendedor; c) parâmetros do vendedor: <ul style="list-style-type: none"> - permite trocar tabela de preço do item no pedido, - permite informar preço unitário do produto no pedido, - permite vendas além do limite de crédito do cliente. 3. Usuário seleciona a opção “Gravar” em caso de “Inclusão” ou “Alteração” em caso de “Exclusão” seleciona-se “Excluir”. 4. A aplicação realiza a validação dos dados. 5. A aplicação grava o vendedor.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	No passo 3, se o usuário não informa o código ou nome do vendedor. O aplicativo então, exibe uma mensagem de advertência.

Quadro 11 – Detalhamento do caso de uso 01 do Gerador

O Quadro 12 apresenta um detalhamento do caso de uso 02, apresentado na Figura 4.

UC02: Manter Mensagens de Não Compra	
Ator	Gerente de Vendas
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo permitir a inclusão, alteração ou exclusão de dados ligados às mensagens de não compra.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manutenção do cadastro <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Em caso de “Inclusão”, o sistema habilita a edição dos dados. 1.2 Em caso de “Alteração” ou “Exclusão”, o sistema exibe os dados cadastrados. 2. Usuário informa à aplicação no caso de “Inclusão” ou “Alteração” das mensagens: <ol style="list-style-type: none"> a) código da mensagem; b) descrição. 3. Usuário seleciona a opção “Gravar” em caso de “Inclusão” ou “Alteração” e em caso de “Exclusão” seleciona-se “Excluir”. 4. A aplicação realiza a validação dos dados. 5. A aplicação grava a nova mensagem.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	No passo 3, se o usuário não informa o código da mensagem ou a mensagem. O aplicativo então, exibe uma mensagem de advertência.

Quadro 12 – Detalhamento do caso de uso 02 do Gerador

4.2.1.2 Consultas

O aplicativo Ponto de Venda dispõe de nove casos de uso relacionados às consultas. A Figura 5 mostra os casos de uso relacionados às consultas que podem ser realizadas no Ponto de Venda.

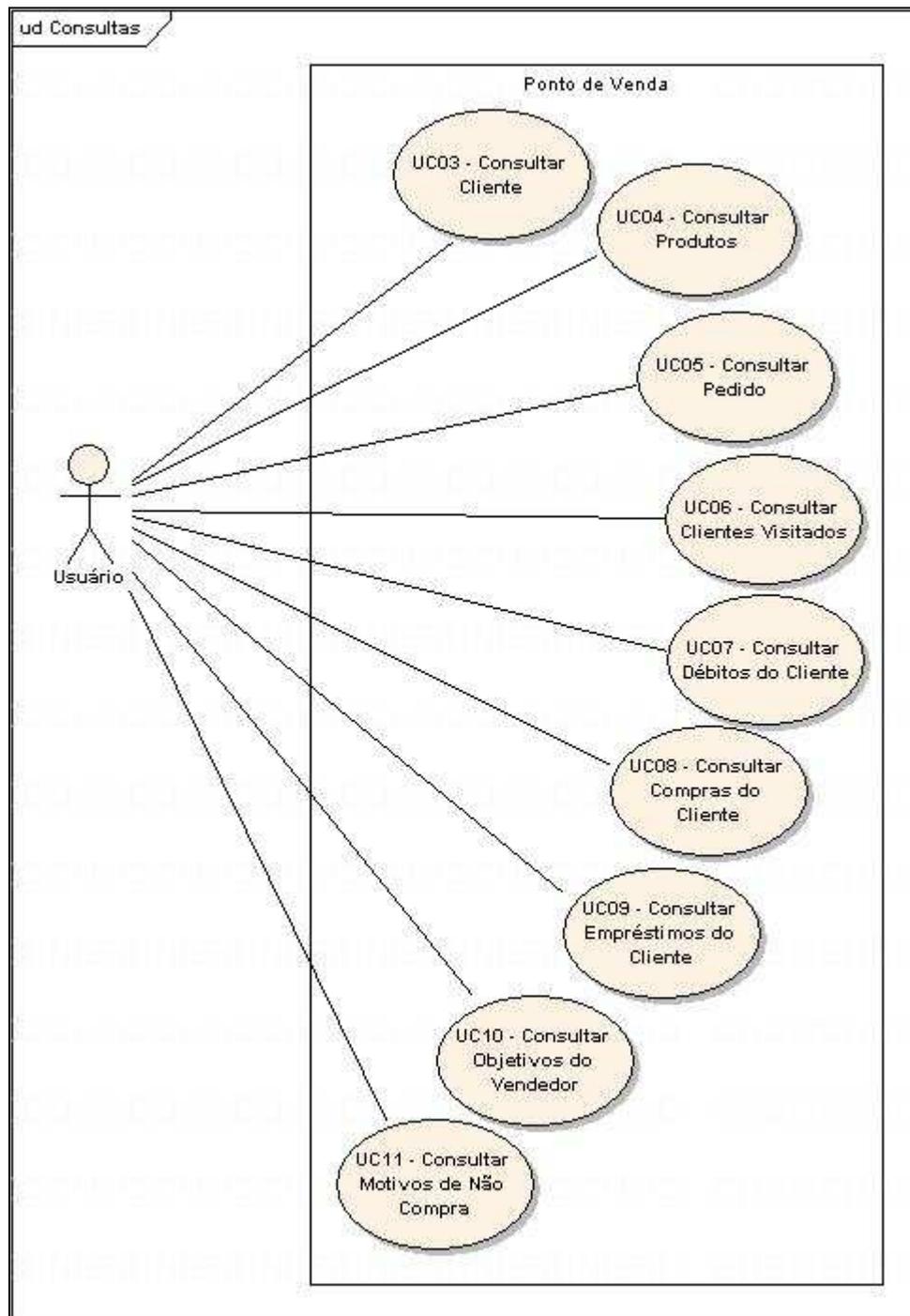


Figura 5 – Diagrama do caso de uso Consultas no Ponto de Venda

O Quadro 13 apresenta um detalhamento do caso de uso 03, apresentado na Figura 5.

UC03: Consultar Cliente	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar os clientes cadastrados.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<p>1. A aplicação mostrará os seguintes dados do cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nome; b) endereço; c) rota; d) cidade; e) bairro; f) telefone; g) contato; h) CPF ou CNPJ. <p>2. Usuário seleciona a opção “+ Inf.”.</p> <p>2.1. A aplicação mostrará os seguintes dados do cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) condição de pagamento; b) tabela de preço; c) canal; d) limite de crédito. <p>3. O usuário seleciona a opção “Voltar”.</p>
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 1, ao alterar a rota, a aplicação exibirá uma advertência, pois as rotas não podem ser alteradas pelo vendedor.</p> <p>No passo 3, a aplicação volta para tela do cliente.</p>

Quadro 13 – Detalhamento do caso de uso 03 do Ponto de Venda

O Quadro 14 apresenta um detalhamento do caso de uso 04, apresentado na Figura 5.

UC04: Consultar Produtos	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar os produtos cadastrados.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados do produto: <ol style="list-style-type: none"> a) tabela de preço; b) grupo; c) código do produto; d) nome do produto; e) unidade; f) preço unitário; g) quantidade objetivo; h) fator de conversão. 2. Usuário seleciona a opção “OK”. 3. Usuário seleciona a opção “Voltar”.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 1, pode-se selecionar o botão “Produto” que consultará os códigos dos produtos por ordem de grupo.</p> <p>No passo 3, a aplicação volta para tela principal.</p> <p>O usuário seleciona a opção “Limpa”, a aplicação irá limpar os dados da tela.</p>

Quadro 14 – Detalhamento do caso de uso 04 do Ponto de Venda

O Quadro 15 apresenta um detalhamento do caso de uso 05, apresentado na Figura 5.

UC05: Consultar Pedido	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar os pedidos cadastrados.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<p>1. A aplicação mostrará os seguintes dados do pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) operação; b) condição de pagamento; c) tabela de preço; d) produto; e) tabela de preço do item; f) unidade; g) quantidade; h) preço unitário; i) total do item; j) total do pedido. <p>2. Usuário seleciona a opção “Voltar”.</p>
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 1, podem-se selecionar os botões de navegação, que assim será visualizado todos os itens do pedido. Selecionando o botão “Prox.Ped” pode-se navegar para o próximo pedido do cliente.</p> <p>Ainda no passo 1, se o usuário selecionar o botão “Listar”, o aplicativo irá abrir uma nova tela para visualização de todos os itens do pedido.</p> <p>No passo 2, a aplicação volta para tela principal.</p>

Quadro 15 – Detalhamento do caso de uso 05 do Ponto de Venda

O Quadro 16 apresenta um detalhamento do caso de uso 06, apresentado na Figura 5.

UC06: Consultar Clientes Visitados	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar os clientes visitados.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<p>1. A aplicação mostrará os seguintes dados das visitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nome do cliente; b) total da compra. <p>2. Usuário seleciona a opção “Voltar”.</p>
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 1, caso o cliente não comprou, mas foi visitado, ele é gravado apresentando com o total de compra zero.</p> <p>No passo 2, a aplicação volta para tela principal.</p>

Quadro 16 – Detalhamento do caso de uso 06 do Ponto de Venda

No Quadro 17 apresenta um detalhamento do caso de uso 07, apresentado na Figura 5.

UC07: Consultar Débitos do Cliente	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar os débitos dos clientes.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados dos débitos: <ol style="list-style-type: none"> a) número da fatura; b) data de vencimento; c) valor; d) total geral. 2. Usuário seleciona a opção “Voltar”.
Cenário alternativo	Não há.
Exceções	No passo 2, a aplicação volta para tela principal.

Quadro 17 – Detalhamento do caso de uso 07 do Ponto de Venda

No Quadro 18 apresenta um detalhamento do caso de uso 08, apresentado na Figura 5.

UC08: Consultar Compras do Cliente	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar as compras dos clientes.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados das compras: <ol style="list-style-type: none"> a) nome do produto; b) quantidade na última compra; c) quantidade na compra do mês; d) quantidade na compra do mês anterior. 2. Usuário seleciona a opção “Voltar”.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	No passo 2, a aplicação volta para tela principal.

Quadro 18 – Detalhamento do caso de uso 08 do Ponto de Venda

No Quadro 19 apresenta um detalhamento do caso de uso 09, apresentado na Figura 5.

UC09: Consultar Empréstimos do Cliente	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar os empréstimos dos clientes.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados dos empréstimos: <ol style="list-style-type: none"> a) nome do item; b) quantidade; c) vencimento do prazo de devolução. 2. Usuário seleciona a opção “Voltar”.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	No passo 2, a aplicação volta para tela principal.

Quadro 19 – Detalhamento do caso de uso 09 do Ponto de Venda

No Quadro 20 apresenta um detalhamento do caso de uso 10, apresentado na Figura 5.

UC10: Consultar Objetivos do Vendedor	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar os objetivos dos vendedores.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados dos objetivos: <ol style="list-style-type: none"> a) grupo; b) nome do produto; c) quantidade prevista; d) quantidade realizada (vendida); e) saldo (positivo ou negativo). 2. Usuário seleciona a opção “Voltar”.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 1, se o usuário selecionar um produto, poderá ser visualizado o nome completo.</p> <p>No passo 2, a aplicação volta para tela principal.</p>

Quadro 20 – Detalhamento do caso de uso 10 do Ponto de Venda

No Quadro 21 apresenta um detalhamento do caso de uso 11, apresentado na Figura 5.

UC11: Consultar Mensagens de Não Compra	
Ator	Vendedor
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar as mensagens de não compra.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados das mensagens: <ol style="list-style-type: none"> a) motivo. 2. Usuário seleciona a opção “Voltar”.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 1, se o usuário selecionar a opção “Gravar”, poderá ser gravado o motivo da não compra do cliente.</p> <p>No passo 2, a aplicação volta para tela do cliente.</p>

Quadro 21 – Detalhamento do caso de uso 11 do Ponto de Venda

O aplicativo Gerador dispõe de dois casos de uso relacionados à consulta. A Figura 6 mostra os casos de uso relacionado à consulta que é realizada no Gerador.

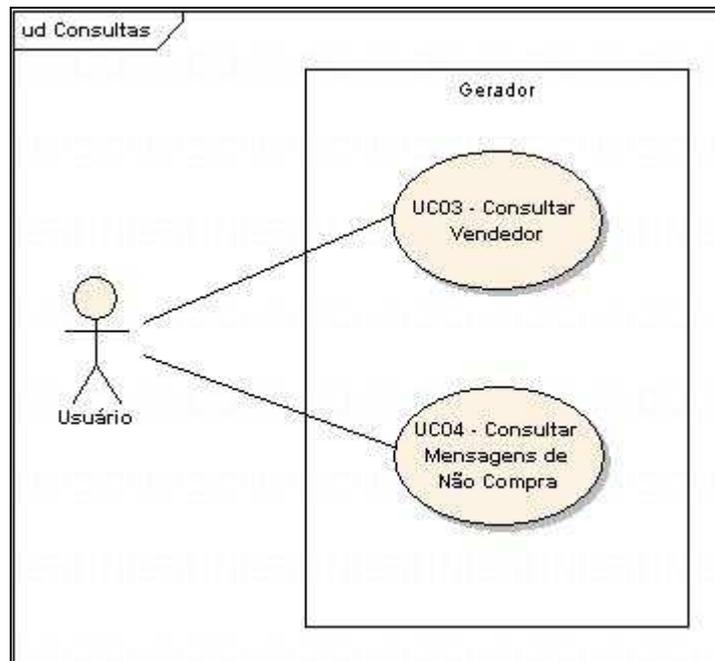


Figura 6 – Diagrama do caso de uso Consultas no Gerador

No Quadro 22 apresenta um detalhamento do caso de uso 03, apresentado na Figura 6.

UC03: Consultar Vendedor	
Ator	Gerente de Vendas
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar os vendedores.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados do vendedor: <ol style="list-style-type: none"> a) código do vendedor; b) nome do vendedor; c) parâmetros do vendedor: <ul style="list-style-type: none"> - permite trocar tabela de preço do item, - permite informar preço unitário do produto, - permite de vender além do limite do cliente; d) vendedores. 2. Usuário seleciona a opção “Sair”.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	No passo 2, a aplicação volta para tela principal.

Quadro 22 – Detalhamento do caso de uso 03 do Gerador

No Quadro 23 apresenta um detalhamento do caso de uso 04, apresentado na Figura 6.

UC04: Consultar Mensagens de Não Compra	
Ator	Gerente de Vendas
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo apresentar as mensagens de não compra.
Pré-Condições	Não há.
Pós-Condições	Não há.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados dos parâmetros: <ol style="list-style-type: none"> a) código da mensagem; b) descrição; c) mensagens. 2. Usuário seleciona a opção “Sair”.
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	No passo 1, se o usuário selecionar um código de mensagem, poderá ser visualizado sua descrição logo embaixo. No passo 2, a aplicação volta para tela principal.

Quadro 23 – Detalhamento do caso de uso 04 do Gerador

A geração e leitura dos arquivos PDBs, que realizam a troca de dados entre o dispositivo móvel e a base de dados do Gerador, dispõe de dois casos de uso relacionados. A Figura 7 mostra os casos de uso que podem ser realizados no Gerador.

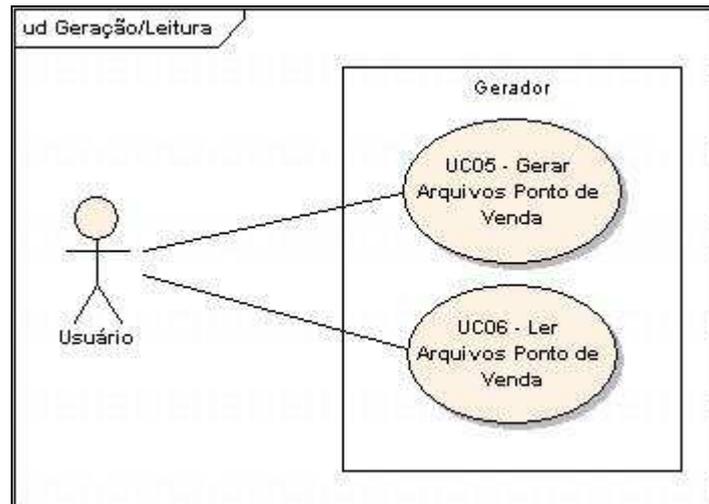


Figura 7 – Diagrama do caso de uso de Geração e Leitura de PDBs no Gerador

No Quadro 24 apresenta um detalhamento do caso de uso 05, apresentado na Figura 7.

UC05: Gerar Arquivos Ponto de Venda	
Ator	Gerente de Vendas
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo gerar os arquivos PDBs.
Pré-Condições	Receber os arquivos Tabelas.txt e VenXXX.txt
Pós-Condições	Arquivos PDBs gerados.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados para gerar os arquivos: <ol style="list-style-type: none"> a) endereço origem; b) endereço onde sistema está instalado; c) arquivo de importação de dados; 2. Usuário seleciona o arquivo do vendedor. 3. Usuário seleciona a opção “Gerar”. 4. O aplicativo realiza a geração dos PDBs. 5. Usuário seleciona a opção “Sair”
Cenário Alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 4, se o vendedor não estiver cadastrado a aplicação emite uma mensagem de advertência.</p> <p>Ainda no passo 4, caso houver algum problema com os arquivos de importação dos dados, a aplicação emite uma mensagem de advertência.</p> <p>Caso houver sucesso na geração dos arquivos, é emitida uma mensagem informativa.</p> <p>No passo 5, a aplicação volta para tela principal.</p>

Quadro 24 – Detalhamento do caso de uso 05 do Gerador

No Quadro 25 apresenta um detalhamento do caso de uso 06, apresentado na Figura 7.

UC06: Ler Arquivos Ponto de Venda	
Ator	Gerente de Vendas
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo ler os arquivos PDBs.
Pré-Condições	Receber os arquivos PDBs do vendedor.
Pós-Condições	Arquivo RVenXXXDataAtual.txt gerado.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A aplicação mostrará os seguintes dados para a leitura dos arquivos: <ol style="list-style-type: none"> a) código do vendedor; b) endereço origem; c) endereço dos PDBs de acordo com o vendedor; d) arquivos PDBs do vendedor fornecidos pelo Palm; 2. Usuário informa o vendedor. 3. Usuário seleciona a opção “Gerar”. 4. O aplicativo faz a leitura dos PDBs. 5. Usuário seleciona a opção “Sair”
Cenário alternativo	Não há.
Exceções	<p>No passo 2, se o usuário informar um código de vendedor, poderá ser visualizado a pasta em que os PDBs se encontram.</p> <p>Ainda no passo 2, se o vendedor não estiver cadastrado a aplicação emite uma mensagem de advertência.</p> <p>No passo 4, caso houver algum problema com a leitura dos arquivos PDBs, a aplicação emite uma mensagem de advertência. Caso houver sucesso na leitura dos arquivos, é emitida uma mensagem informativa.</p> <p>No passo 5, a aplicação volta para tela principal.</p>

Quadro 25 – Detalhamento do caso de uso 06 do Gerador

4.2.2 Diagrama de atividades

O objetivo do diagrama de atividades é mostrar o fluxo de atividades em um único processo. O diagrama mostra como uma atividade depende uma da outra (MACORATTI, 2006).

4.2.2.1 Sistema gerencial de força de vendas

A Figura 8 apresenta o diagrama de atividades entres os módulos do sistema.

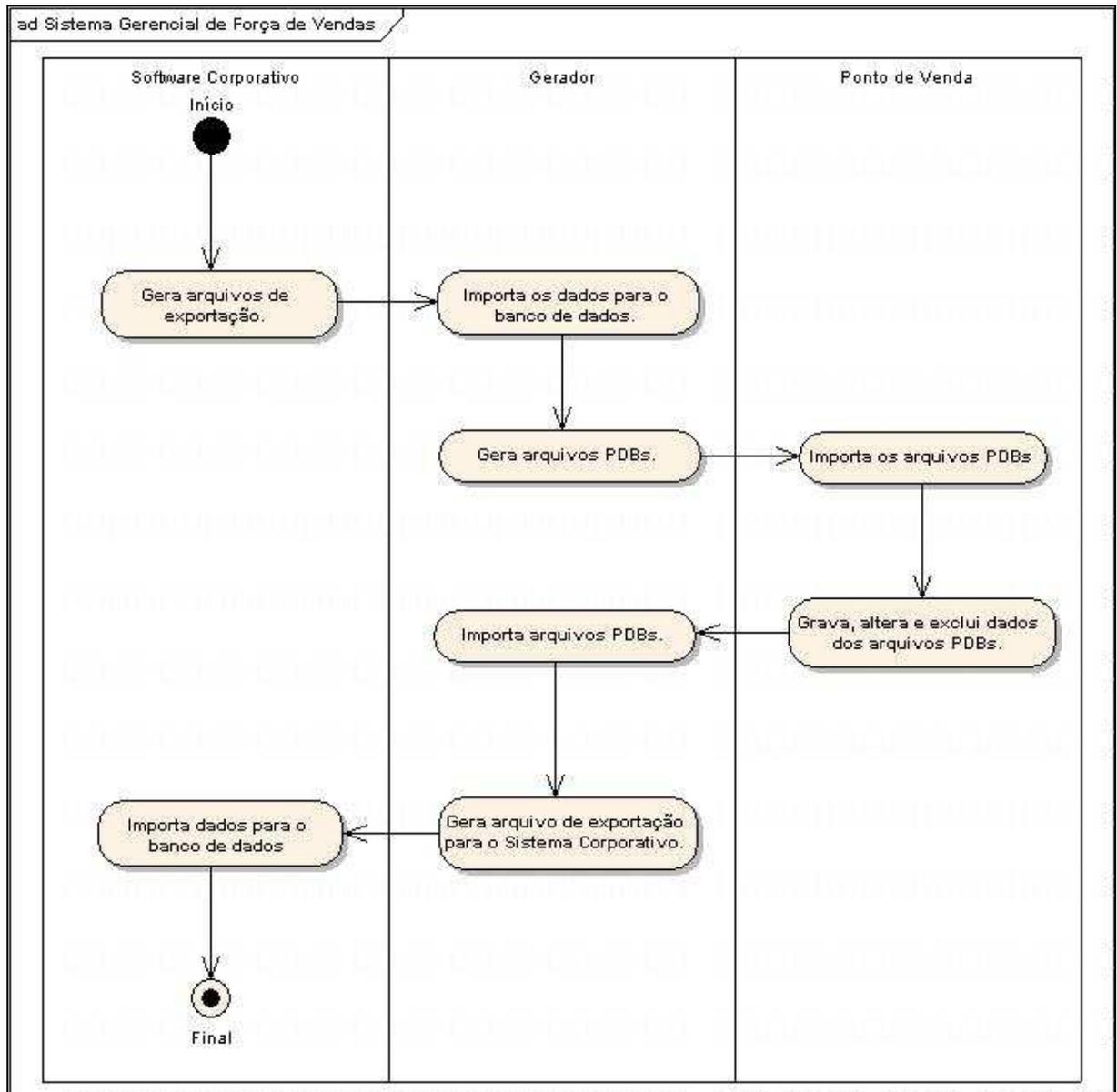


Figura 8 – Diagrama de atividades

O diagrama apresentado retrata o fluxo de atividades do sistema como todo, a partir dos dois arquivos de exportação gerados pelo software corporativo da empresa, sendo o primeiro que possui as tabelas do sistema (Tabelas.txt), onde trata das tabelas do banco de dados utilizadas por todos os vendedores: produto, grupos, materiais, operações de venda, condições de pagamento, preços, canais e rotas. O segundo arquivo é específico do vendedor (VenXXX.txt), pois nele se encontram os dados dos clientes seus débitos, compras e empréstimos e também as metas específicas de cada vendedor. Ao final deste trabalho no Apêndice A, é disponibilizada uma descrição detalhada de toda a estrutura destes dois arquivos.

Dispondo destes dois arquivos, o Gerador pode gerar os arquivos PDBs. Após o

processo de geração destes arquivos, é necessário então a importação destes arquivos no Palm, para que assim o Ponto de Venda possa ser utilizado pelo vendedor e no próximo passo o Gerador possa com estes importar os PDBs e gerar o arquivo de exportação para o software corporativo.

4.2.2.2 Gerar arquivos Ponto de Venda

Na Figura 9 é demonstrado através do diagrama de atividades todos os passos que são realizados para gerar os arquivos PDBs pelo Gerador.

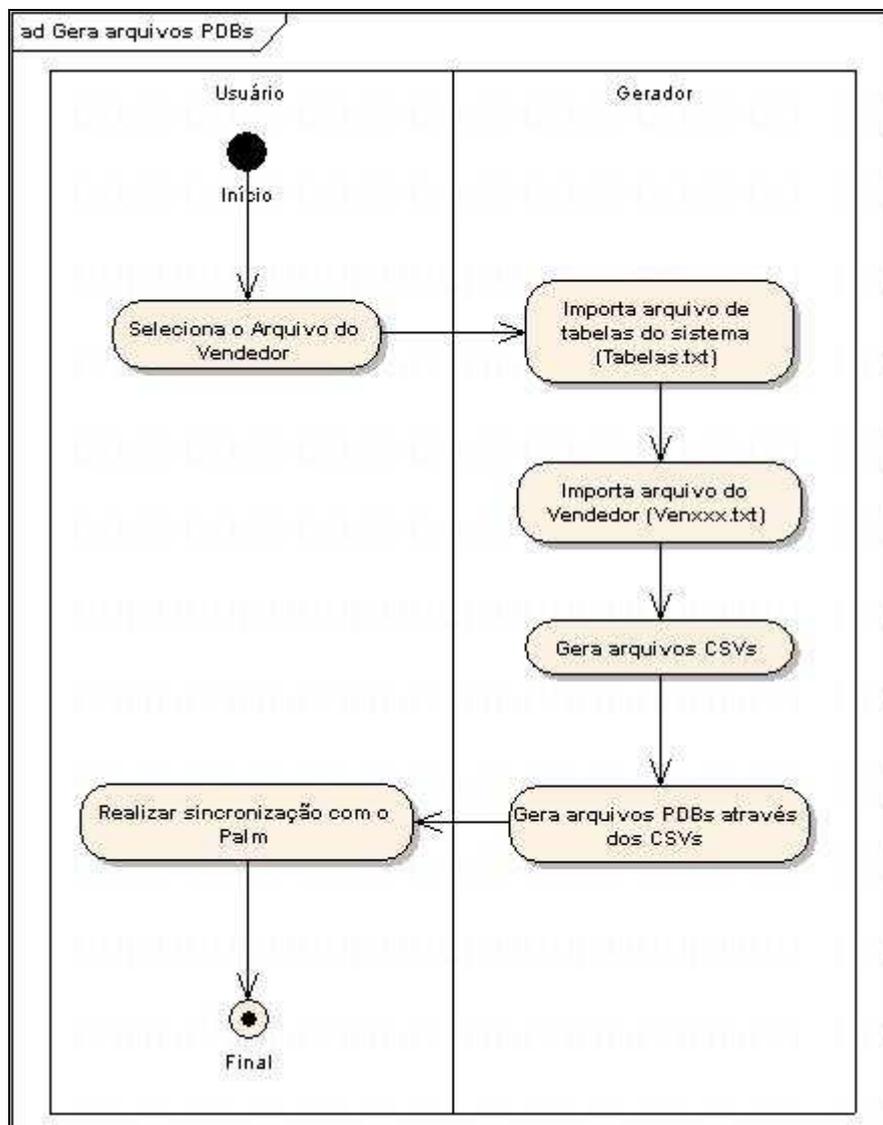


Figura 9 – Diagrama de atividades gera arquivos PDBs

Observa-se que para gerar os arquivos PDBs, o Gerador necessita de dois arquivos, exemplificados anteriormente. O primeiro (Tabelas.txt), deverá estar no mesmo diretório onde

se encontra o arquivo do vendedor que será selecionado pelo usuário. Após esse passo o Gerador se encarregará de importar todas as tabelas de sistema e as tabelas do vendedor, para que possa ser gerado os arquivos PDBs. Ao final da geração é necessário realizar a sincronização com o Palm, para a importação dos PDBs para o Palm.

4.2.2.3 Ler arquivos Ponto de Venda

A Figura 10 demonstra o diagrama de atividades da leitura dos arquivos PDBs.

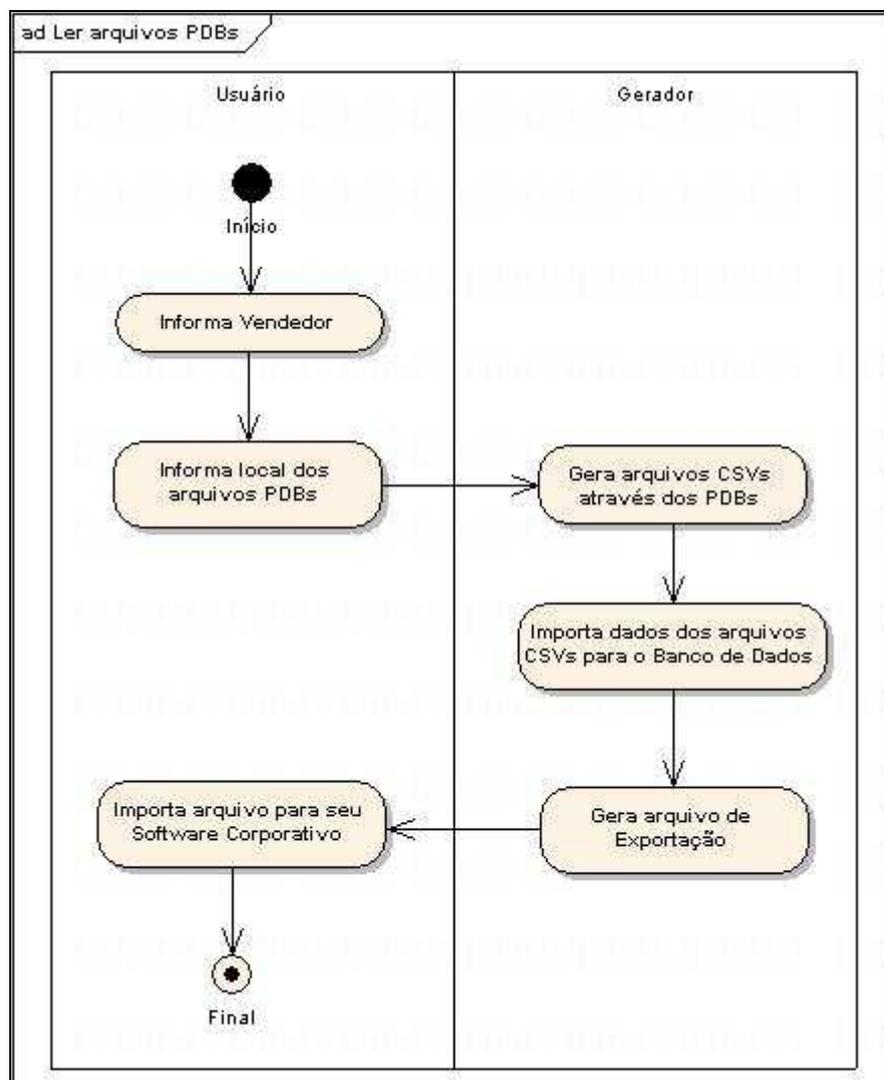


Figura 10 – Diagrama de atividades ler arquivos PDBs

No diagrama de atividades da leitura dos arquivos PDBs, o usuário selecionará o diretório onde se encontra os arquivos PDBs que foram retirados do Palm, depois das vendas realizadas pelo vendedor no Ponto de Venda, o Gerador se encarregará de gerar o arquivo de exportação com todas vendas no período e alterações nos cadastros dos clientes. Ao final resta

ao usuário importar estes dados para seu software corporativo.

4.2.3 Modelo entidade relacionamento

O modelo entidade relacionamento é usado para a modelagem da base de dados, suas entidades e atributos e como estão relacionadas entre si.

A seguir são apresentados os modelos entidade relacionamento do banco de dados do Gerador e do banco de dados do Ponto de Venda.

A Figura 11 mostra o modelo entidade relacionamento do banco de dados do Gerador.

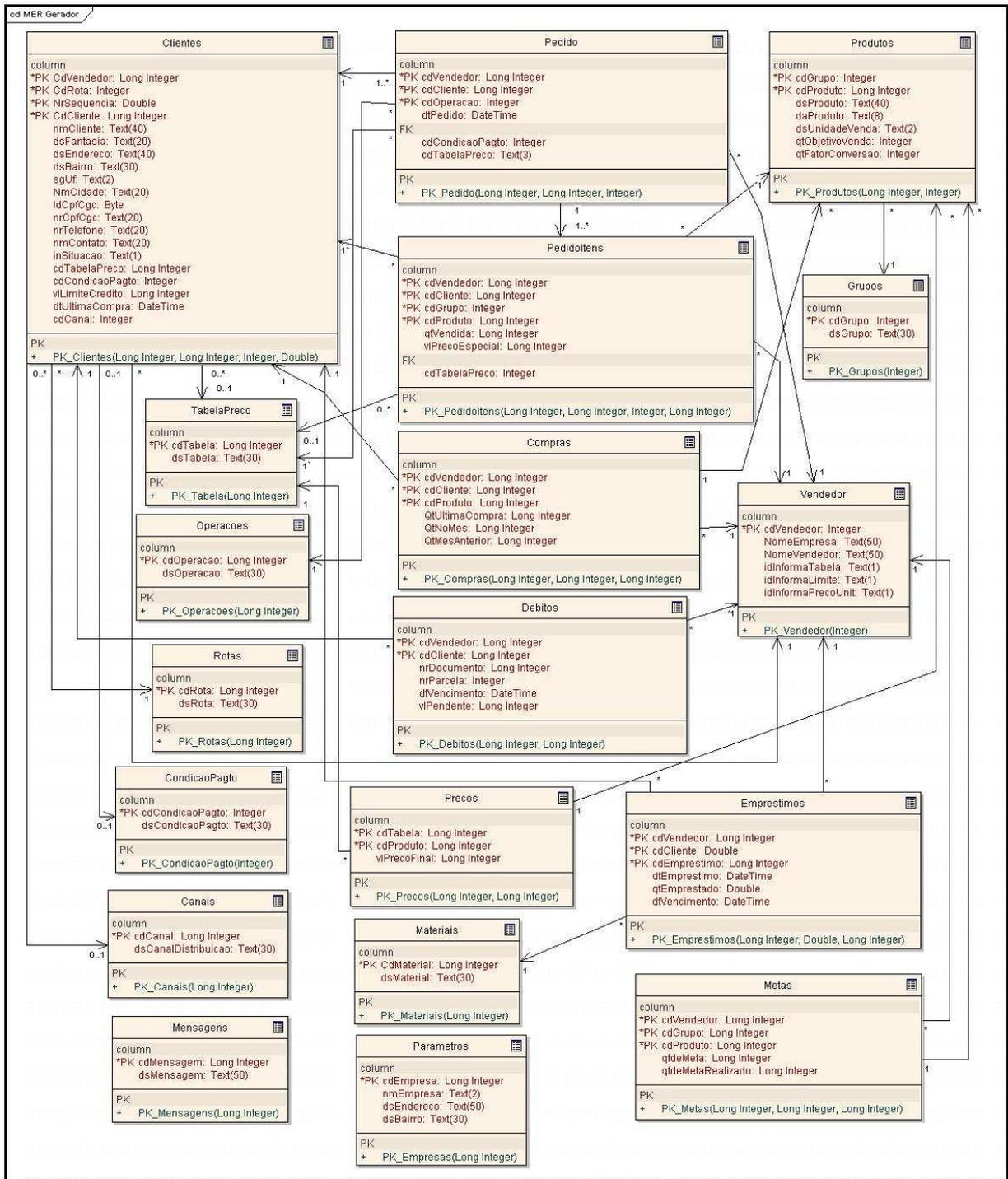


Figura 11 – Modelo entidade relacionamento do Gerador

A Figura 12 mostra o modelo entidade relacionamento do banco de dados do Ponto de Venda.

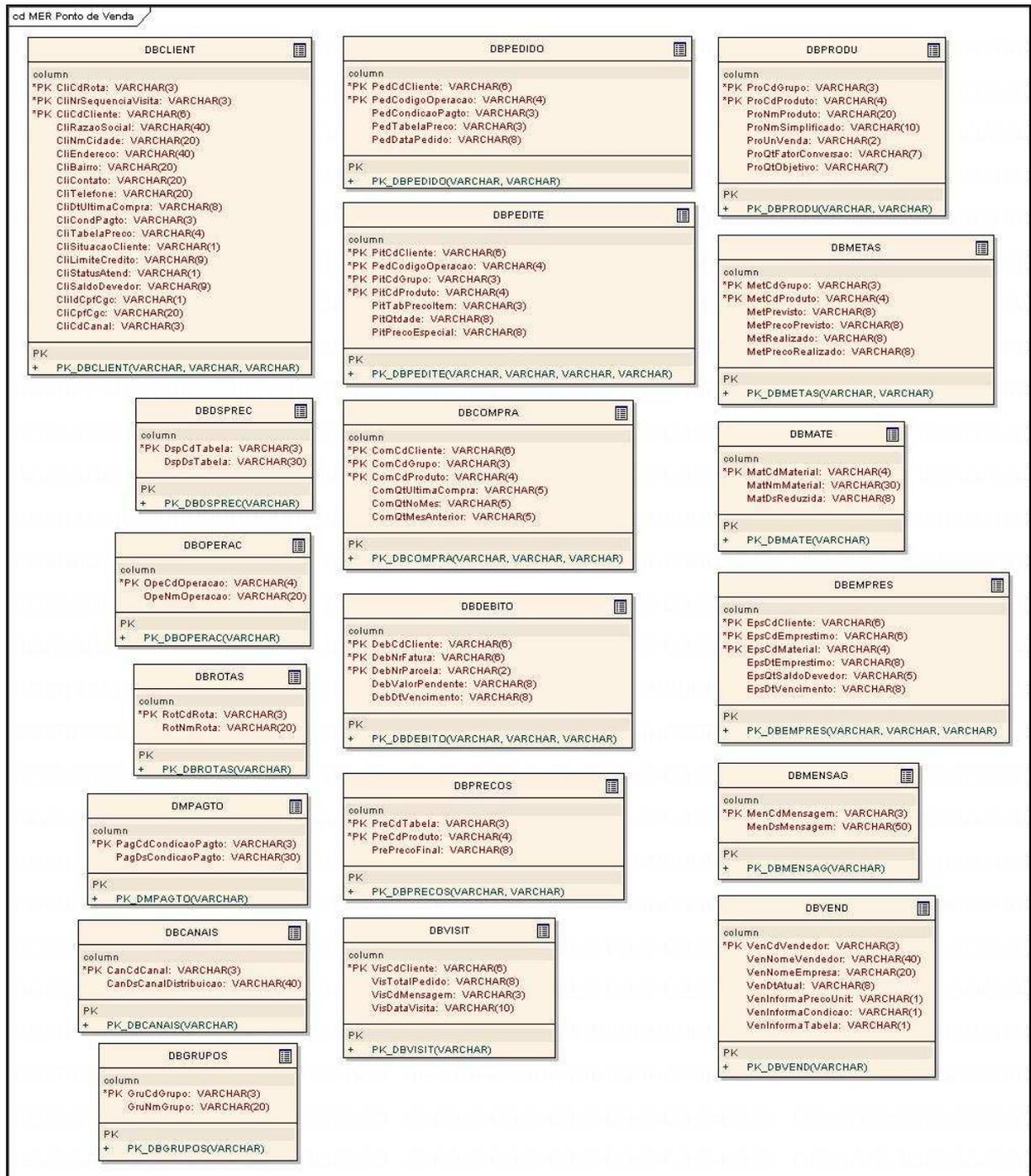


Figura 12 – Modelo entidade relacionamento do Ponto de Venda

4.3 IMPLEMENTAÇÃO

As seções seguintes descrevem as ferramentas e técnicas utilizadas para o desenvolvimento do trabalho.

4.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

A seguir são descritas as funcionalidades de cada uma das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do trabalho.

4.3.1.1 Ns Basic

Ns Basic é um ambiente de desenvolvimento compacto e flexível que possibilitou o desenvolvimento do aplicativo de acordo com os requisitos, com uma linguagem de fácil programação, não dificultou a implementação do projeto.

A ferramenta possibilitou o desenvolvimento integrado com o Palm OS Emulador facilitando a programação, pois os testes eram realizados imediatamente após a compilação.

A característica extensível do ambiente possibilita que a aplicação seja disponibilizada em qualquer dispositivo que possui o SO Palm OS instalado.

Através do NS Basic foi realizada as gravações dos dados nos PDBs no aplicativo Ponto de Venda.

Embora a ferramenta possibilite a criação de todas as funcionalidades idealizadas por este trabalho, ela possui algumas limitações técnicas, como a falta de eventos e propriedades para os objetos. Um exemplo claro deste problema se constata quando há o desejo de realizar uma ação ou procedimento antes que um botão seja pressionado, este evento não existe.

A Figura 13 mostra a interface do NS Basic.

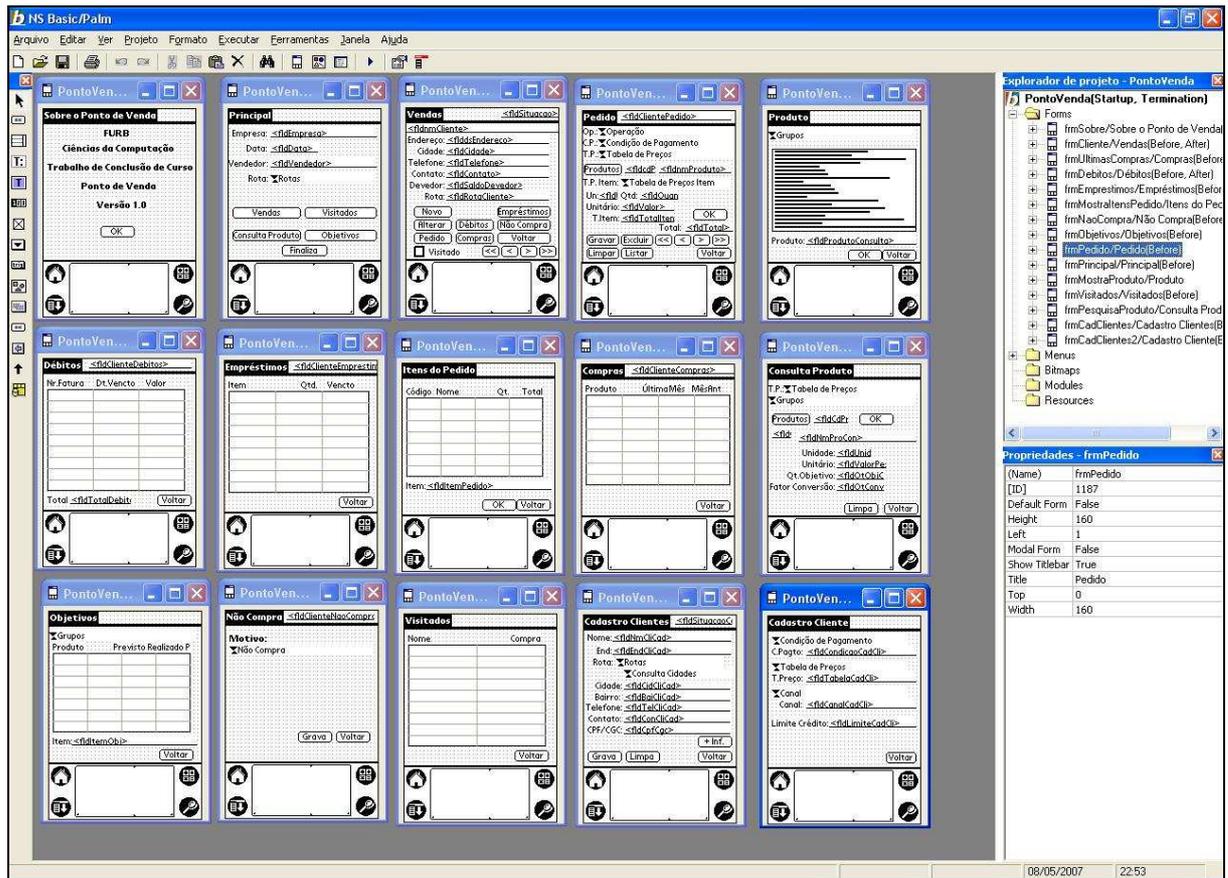


Figura 13 – Interface do NS Basic

4.3.1.2 Palm OS Emulator

Em conjunto com Ns Basic, o Palm Os Emulator forneceu recursos para desenvolver o projeto com mais rapidez. Palm OS Emulator simulou o Palm na tela do Windows, destinou-se principalmente para testar e efetuar a depuração do Ponto de Venda.

A fase de teste é, provavelmente, uma das mais entediadas e repetitivas no processo de desenvolvimento de um software. No caso da programação para Palms ela pode se tornar ainda mais intensa, pois existe a necessidade adicional e constante de transferência do aplicativo compilado no *desktop* para o dispositivo onde é realizado efetivamente o teste.

Este recurso foi essencial e muito utilizado no desenvolvimento do aplicativo Ponto de Venda.

4.3.1.3 PDB Converter

No levantamento realizado antes do desenvolvimento do Gerador, o PDB Converter foi o escolhido para auxiliar na geração e leitura dos arquivos PDBs, foi essencial sua utilização para o desenvolvimento do trabalho.

Com ele foi possível implementar no Gerador a geração dos arquivos PDBs e posterior leitura dos mesmos.

O Figura 14 mostra a codificação usada para geração dos arquivos PDBs.

```
Function FunGeraPDB(parArquivo As String) As Boolean
Dim locNomeTabela As String
Dim locParametro As String
Dim locInstanceHandle As Double

funGeraPDB = False

locNomeTabela = locDiretorio & locNomeArquivo
locParametro = locNomeTabela & "\" & parArquivo & ".CSV "
locParametro = locParametro & locNomeTabela & "\" & parArquivo & ".PDB "
locParametro = locParametro & "/name:" & parArquivo & " "
locParametro = locParametro & "/type:data /crID:AU06"
locInstanceHandle = supExecutaShell("PDBCVT.EXE " & locParametro)
locParametro = ASPAS & "newer" & ASPAS
locInstanceHandle = Shell("PAR.EXE u -a " & locParametro & " " & locNomeTabela & "\" & parArquivo & ".PDB", 0)
funGeraPDB = True
End Function
```

Figura 14 – Codificação da geração dos arquivos PDBs

O Figura 15 mostra a codificação usada para leitura dos arquivos PDBs.

```
Function funGeraCsv(parArquivo As String) As Boolean
Dim locParametro As String
Dim locInstanceHandle As Double

funGeraCsv = False
locParametro = locNomeArquivo & "\" & parArquivo & ".PDB " & locNomeArquivo & "\" & parArquivo & ".CSV"
locInstanceHandle = supExecutaShell("PDBCVT.EXE " & locParametro)
funGeraCsv = True
End Function
```

Figura 15 – Codificação da leitura dos arquivos PDBs

4.3.2 Operacionalidade da implementação

Para demonstrar a operacionalidade da aplicação, são apresentadas telas do sistema, visando demonstrar um caso real da utilização do mesmo.

Ao iniciar a aplicação a tela de apresentação do Ponto de Venda é apresentada ao usuário como demonstra a Figura 16.

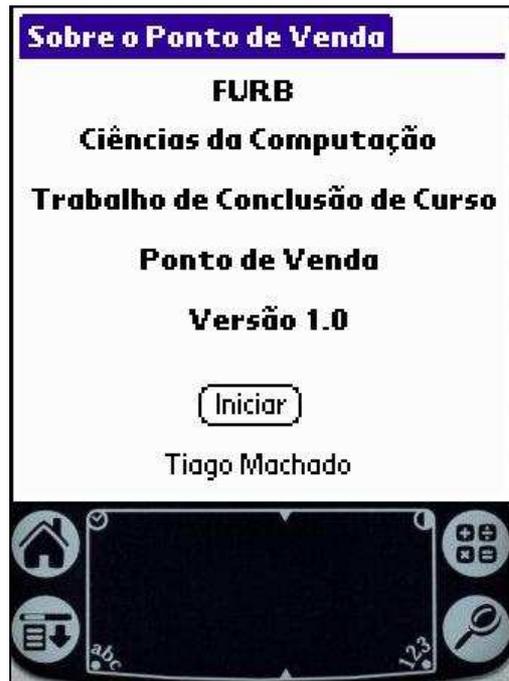


Figura 16 – Tela inicial Ponto de Venda

Selecionando a opção “Iniciar” a tela principal do Ponto de Venda é apresentada ao usuário, conforme Figura 17.



Figura 17 – Tela principal Ponto de Venda

A tela principal do Ponto de Venda fornece as seguintes opções:

- a) vendas;
- b) visitados;
- c) consulta produto;

- d) objetivos;
- e) finaliza.

Selecionando a opção “Vendas”, o usuário entrará na tela de clientes, como pode ser visto na Figura 18.É apresentado os principais dados do primeiro cliente registrado na rota selecionada na tela principal.



Figura 18 – Tela de clientes

O sistema apresenta nesta tela algumas opções ao usuário entre elas: cadastrar um novo cliente, alterar dados de seu cadastro, conferir débitos, compras e empréstimos, cadastrar um pedido para este cliente ou gravar um motivo de não compra para o mesmo.

O usuário nesta tela também poderá navegar nos registros através dos botões de navegação logo abaixo da tela.

Se o cliente já foi visitado nesta rota a situação “Visitado” estará habilitada.

Através do botão alterar o usuário poderá consultar mais dados do cadastro do cliente caso precise, entre elas o seu limite de crédito.

Conforme mostrado na Figura 18, a tela de clientes tem a opção de cadastramento de novos clientes. Ao selecionar esta opção o sistema apresentará uma nova tela para que o usuário faça a entrada dos dados, conforme mostra a Figura 19.

Figura 19 – Tela de cadastro de clientes

As principais informações a cadastrar neste momento são: nome, telefone e rota para um novo cliente, sem elas não será possível a gravação.

Selecionando a opção “+Inf” será visualizado uma nova tela que trará novos dados para serem cadastrados. Esta tela pode ser vista na Figura 20.

Figura 20 – Tela de cadastro de clientes complementação

Nesta tela o usuário selecionará as preferências do cliente como condição de pagamento e tabela de preços para que no momento de efetuar o pedido já venham pré-

definidas estas opções. Também é possível cadastrar o ramo do negócio do cliente em canais e o limite do crédito que só será definido na empresa, não podendo ser cadastrado neste momento.

O usuário selecionando a opção “Alterar” na tela do cliente, será apresentada as mesmas telas das Figuras 19 e Figura 20, mas com os dados carregados do cliente. Como pode ser visto na Figura 21 e Figura 22.

Cadastro Clientes Ativo.....

Nome:PAULO CESAR LIMA

End:R. 7 SETEMBRO 573

Rota: ▼ 001 - SEGUNDA

▼ Consulta Cidades

Cidade:BLUMENAU

Bairro:CENTRO

Telefone:04733263366

Contato:PAULO

CPF/CNPJ:04783375823

+ Inf.

Gravar Voltar

Figura 21 – Tela de cadastro de clientes com dados

A complementação dos dados do cliente pode ser visto na Figura 22.

Cadastro Cliente

▼ Condição de Pagamento
C.Pagto: CHEQUE 35 DIAS

▼ Tabela de Preços
T.Preço: PREÇO MAXIMO

▼ Canais
Canal: BAR

Limite Crédito: 500.00

Voltar

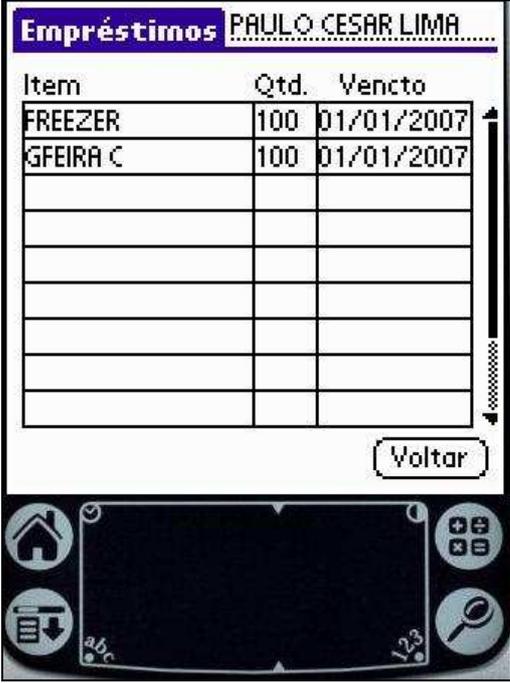
Figura 22 – Tela de cadastro de clientes complementação com dados

Importante salientar o limite de crédito do cliente: ele é usado no momento de efetuar o pedido. Caso este limite for ultrapassado o usuário receberá uma mensagem de advertência, e de acordo com os parâmetros definidos no cadastro do vendedor no Gerador, o vendedor terá a possibilidade de prosseguir o pedido ou não.

A lista de débitos, compras e empréstimos dos clientes, que podem ser visto a seguir listados nas *grids* são mantidas pela base de dados da empresa, portanto não poderão sofrer alterações no Ponto de Venda.

Selecionando a opção “Débitos” na tela do cliente, será apresenta a tela de débitos do cliente, como pode ser visto na Figura 23.

empréstimos. A tela pode ser vista na Figura 25.



Item	Qtd.	Vencto
FREEZER	100	01/01/2007
GFEIRA C	100	01/01/2007

Figura 25 – Tela de empréstimos do cliente

Se o cliente visitado, decidiu naquele momento não realizar um pedido ou mesmo não sendo este o caso, o usuário poderá gravar uma mensagem na opção “Não Compra”, a tela pode ser vista na Figura 26.

Esta mensagem é cadastrada no Gerador, então da base de dados do Gerador ela será importada para o Ponto de Venda.



Figura 26 – Tela de cadastro de não compra do cliente

A opção mais importante da tela do cliente é a opção “Pedido”, que possibilita ao usuário emitir um pedido para o cliente. Esta tela pode ser visualizada na Figura 27.



Figura 27 – Tela de cadastro do pedido

Na tela do pedido o usuário inclui os itens do pedido e através do botão “Produtos”, uma nova tela é apresentada onde o usuário possa consultar e selecionar o produto que deseja, esta tela pode ser visualizada na Figura 28.

A consulta possui um filtro por grupos, para que seja mais rápida a consulta aos

produtos.



Figura 28 – Tela de consulta do produto no pedido

Após incluir os produtos no pedido, o usuário poderá consultar os produtos que compõe o pedido pela opção “Listar”, como pode ser visto na Figura 29.

Na *grid* pode ser visualizado a quantidade do produto e o valor total de cada item no pedido.



Figura 29 – Tela de itens do pedido

Na tela principal do Ponto de Venda, o usuário tem a opção “Visitados”, ao selecionar,

será visualizada uma nova tela com todos os clientes que foram visitados na rota atual, e se realizaram um pedido o total do pedido é demonstrado. A tela pode ser vista na Figura 30.

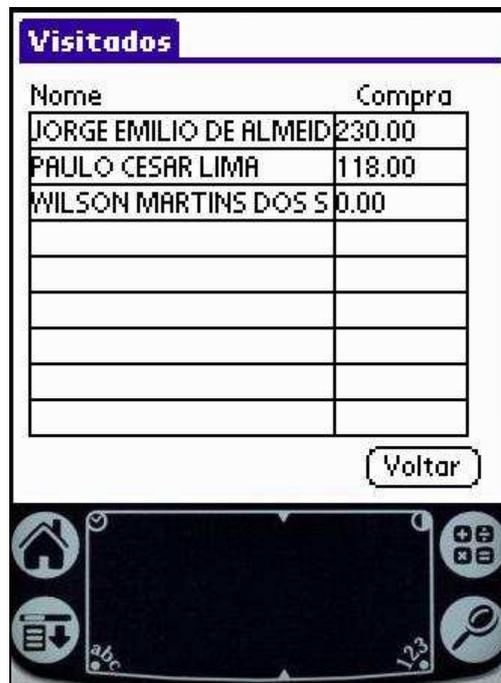


Figura 30 – Tela de consulta aos clientes visitados

Na mesma tela principal, possui um meio rápido para que o usuário consulte os dados dos produtos, através da opção “Consulta Produto”, como pode ser visto na Figura 31.



Figura 31 – Tela de consulta aos produtos

Nesta tela o usuário poderá consultar o produto com dois filtros, por tabela de preço e por grupos, a opção “Produtos” trará a tela demonstrada na Figura 28 para consulta do

produto por grupos.

De volta a tela principal o usuário terá a possibilidade de conferir como suas vendas estão evoluindo de acordo com suas metas. Aqui entrará as metas fixadas pelo gerente de vendas da empresa para seus vendedores, individualmente se necessário ou as mesmas metas para todos os vendedores.

As metas podem ser visualizadas através da tela de “Objetivos”, como pode ser visto na Figura 32.

Produto	Previsto	Realizado	P
0001-BAVARIA 1	10	20	+
0002-KAISER PIL	20	30	+
0003-KAISER SU	30	0	-
0004-COCA-CO	40	0	-

Item:0003-KAISER SUMMER LONG

Voltar

Figura 32 – Tela de objetivos do vendedor

A coluna “P” demonstra se a meta para aquele produto está sendo atingida (+) ou se não está sendo atingida (-).

Passando agora para o *desktop*, a tela principal do Gerador pode ser visualizada na Figura 33.

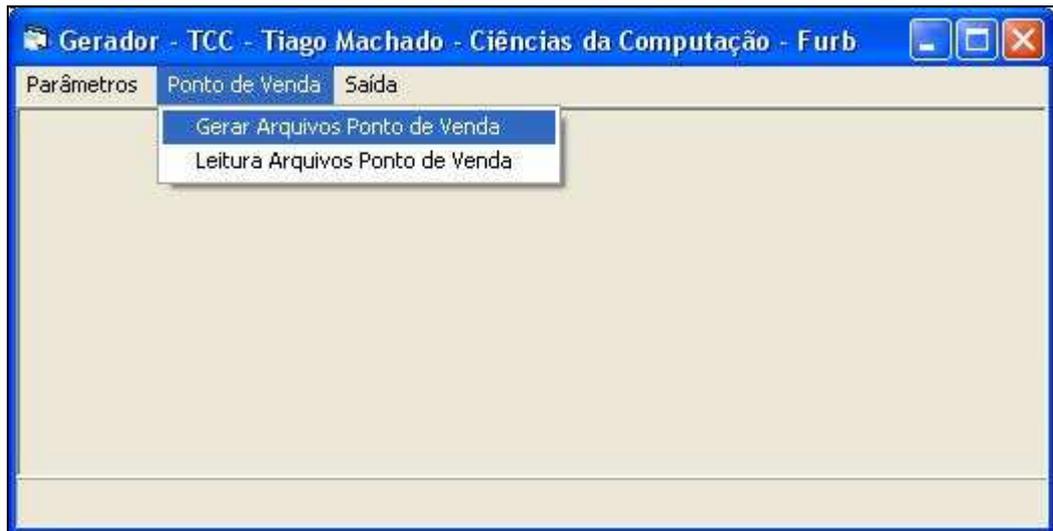


Figura 33 – Tela principal do Gerador

Os parâmetros dos vendedores podem ser cadastrado no menu “Parâmetros” na opção “Vendedores”, conforme Figura 34.

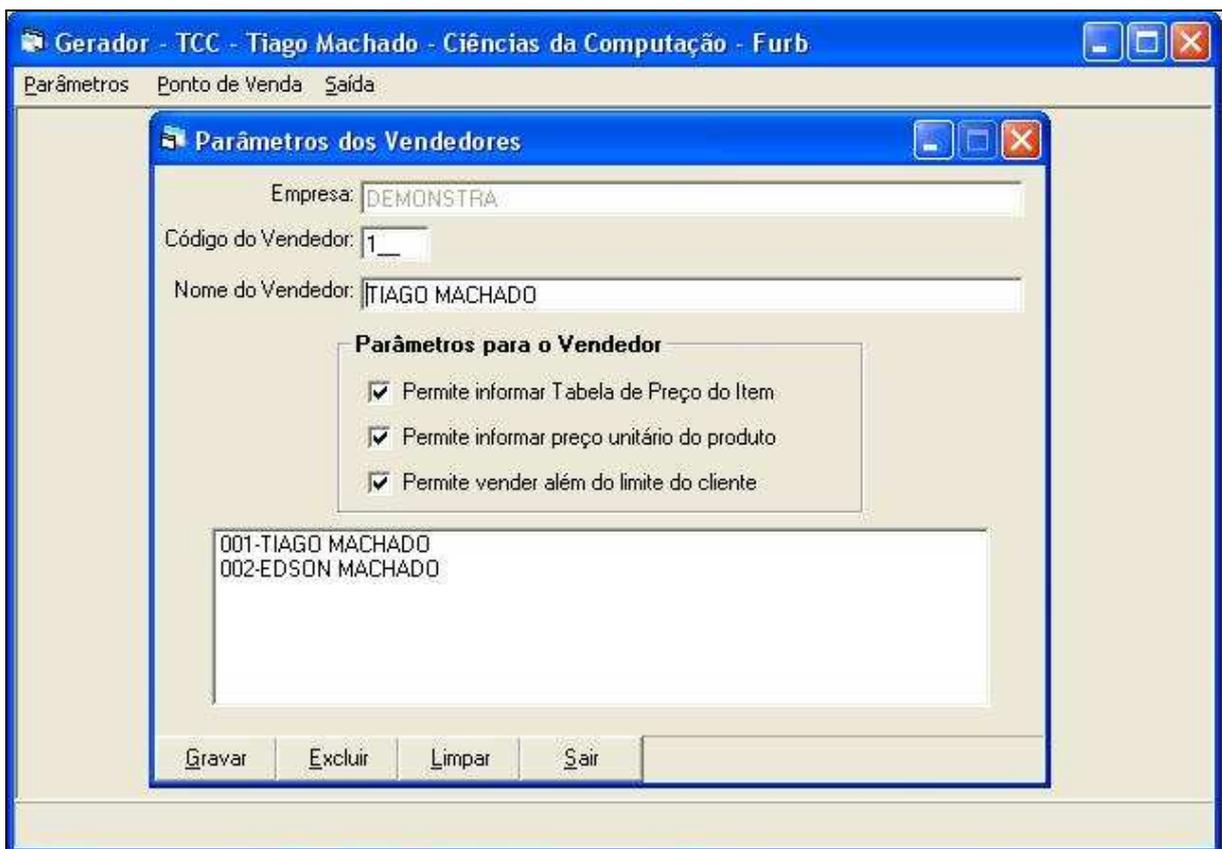


Figura 34 – Tela de parâmetros dos vendedores

Nesta tela que o usuário poderá cadastrar permissões distintas para cada vendedor. Podendo permitir ou não ele de informar a tabela de preço do item, realizar a troca do preço do produto no pedido ou não permitir que realize uma venda acima do limite de crédito do cliente.

Para gerar os arquivos PDBs para o Ponto de Venda, o usuário selecionará a opção “Gerar Arquivos Ponto de Venda” no menu “Ponto de Venda” do Gerador. O sistema exibirá a tela conforme Figura 35.

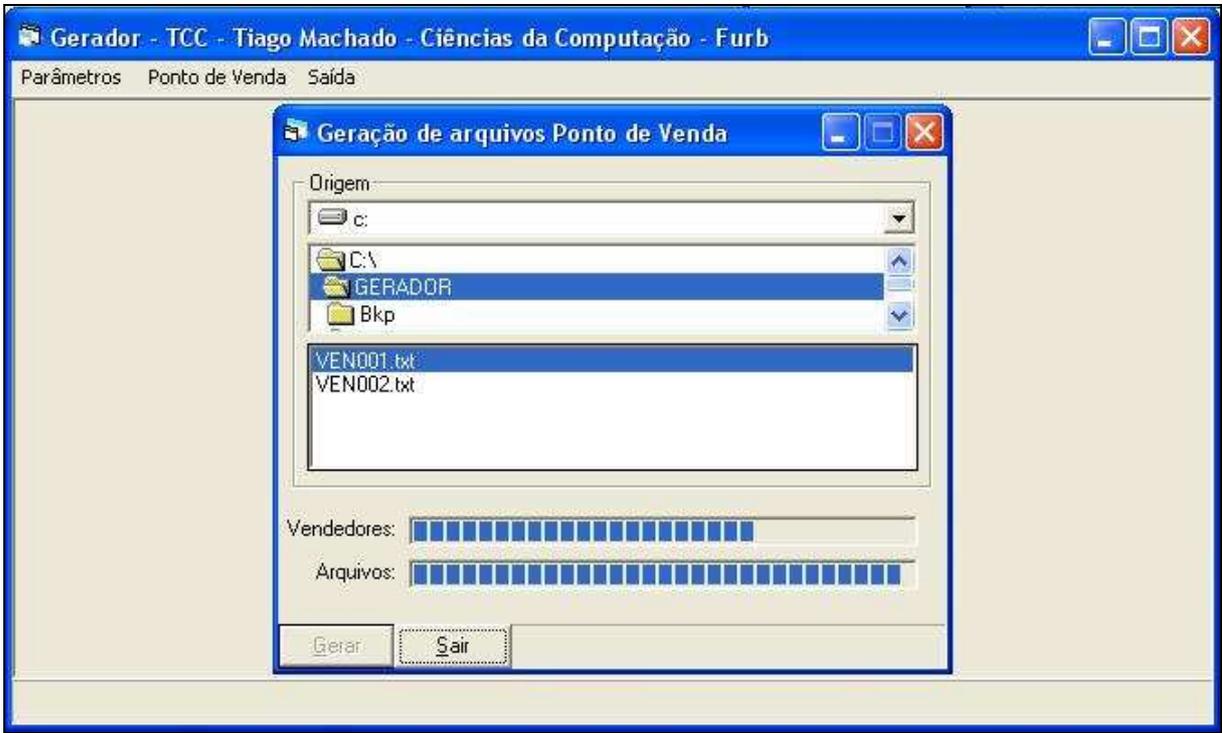


Figura 35 – Tela de geração de arquivos Ponto de Venda

Realizado a geração dos PDBs o *desktop* está pronto para realizar a sincronização com o Palm, para a importação dos PDBs.

Depois de efetuadas as vendas, é realizada a sincronização dos dados com o *desktop*, para os dados contidos nos PDBs serem passados para a base de dados do Gerador.

Poderá ser realizadas a leitura dos PDBs através do menu “Leitura Arquivos Ponto de Venda”, conforme Figura 36.



Figura 36 – Tela de leitura de arquivos Ponto de Venda

Deste procedimento resultará o arquivo de exportação com os dados das vendas do vendedor. A partir dele o software corporativo da empresa, poderá realizar a importação dos dados de acordo com sua definição, que pode ser visualizada no Apêndice A.

4.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização dos testes foi feita em duas etapas: a primeira durante o desenvolvimento dos softwares, abordando o Ponto de Venda e o Gerador; e outra após o desenvolvimento do Ponto de Venda e Gerador.

A primeira etapa de testes utilizou o Palm Os Emulador, na segunda etapa o dispositivo usado foi o Palm Tungsten E2, cujas características são: processador Intel, velocidade do processador de 200 MHz, memória interna de 32 Mb e SO Palm OS versão 5.4.

Em relação às interfaces tomou-se cuidado, pois o Palm não possui os mesmos recursos de um *desktop* e o meio de utilização do Palm poderá ser conturbado, já que o cliente poderá estar na rua, no depósito da empresa, enfim em ambientes nada convencionais. E mais o usuário que utilizará o Ponto de Venda, nem sempre é treinado para utilização nem mesmo de um *desktop*, quanto mais de um Palm, então as opções deveriam ficar mais acessíveis possíveis. Levando em consideração que a digitação também deveria ser diminuída, pois além

de não possuir um teclado externo, por motivos de espaço e mobilidade, a melhor forma seria pelo simples toque na tela chegasse à informação desejada.

Foram realizados testes para identificar se os dados estavam sendo trocados de maneira correta e sem perda no fluxo entre o Palm e o *desktop*. Constatou-se que os dados são exportados corretamente, ficando a disposição do software corporativo da empresa, a sua importação.

Em Galvin (2004), é apresentado um protótipo de sistema visando a integração e troca de dados com um aplicativo cliente/servidor de uma empresa através de dispositivos móveis. Para auxiliar o trabalho de relacionamento entre empresas e clientes utilizando dispositivos móveis do tipo Pocket PC, o SO Windows .NET CE e o banco de dados Microsoft SQL Server 2000 CE. No presente trabalho utilizaram-se os dispositivos móveis que possuem o SO Palm OS instalado e o desenvolvimento do aplicativo para o Palm foi realizado com Ns Basic e banco de dados PDB.

Em Silva (2005), foi desenvolvido um software usando dispositivo móvel com tecnologia J2ME para uma empresa metalúrgica, um dos problemas retratados no trabalho foi a dificuldade encontrada em relação a parte gráfica, não existia um componente em forma de *grid* para apresentação de dados, no trabalho aqui apresentado foi possível usar várias *grids* para representação dos dados.

No Ponto de Venda o usuário encontra um aplicativo que efetivamente realizam pedidos como todo software de força de vendas, mas oferece um diferencial, o controle das vendas através de metas pré-definidas por produtos, o controle de empréstimos realizados pelos clientes, controle de clientes visitados por rota, além de fornecer maneiras de controlar permissões dos vendedores.

O uso do Gerador pela empresa pode tornar o software corporativo mais “útil”, e é importante salientar que o Gerador irá gerar um arquivo texto com os dados das vendas, sendo assim suportado por qualquer tecnologia que o software da empresa tenha sido implementada. Diante desta informação pode-se constatar que quaisquer empresas que possuam vendedores e esses saíam a campo realizar suas vendas, pode utilizar o aplicativo.

5 CONCLUSÕES

Para conseguir um diferencial a implantação de uma estratégia vencedora na automação das vendas é necessária, e as ferramentas que auxiliam neste processo têm que estar alinhadas às necessidades dos usuários.

É neste momento que a automação da força de vendas mostra toda sua importância, pois o uso de uma tecnologia bem formulada poderá levar a empresa ao topo do ranking da competição mercadológica, ou seja, a tornará a concorrente de maior peso do mercado.

A partir da necessidade de fornecer à força de vendas mobilidade e agilidade para a tomada de decisões em qualquer momento e lugar, assim fortalecendo o vínculo com os clientes e elevando seu índice de satisfação.

Conhecendo melhor o cliente, praticando técnicas de vendas como meta de vendas por produto aos vendedores, controle de débitos, compras e empréstimos dos clientes, fica mais fácil e produtivo o trabalho da equipe de vendas das empresas que adotarem o sistema.

Com este conceito que se buscou o desenvolvimento de um sistema gerencial de força de vendas que rodasse na plataforma Palm OS fornecendo ao usuário todo o processo de geração e leitura das informações das suas vendas.

No presente trabalho foi possível a realização de todos os requisitos especificados. Os dois aplicativos desenvolvidos mostraram um excelente desempenho.

No Ponto de Venda procurou abordar as principais funcionalidades que um vendedor precisa em contato com o cliente e os principais dados que o gerente de vendas necessitará retirar desta visita ao cliente.

O Gerador forneceu o diferencial no presente trabalho, pois ele realiza todo processo de comunicação entre o software corporativo do cliente e a geração dos arquivos PDBs para o Ponto de Venda.

O uso do ambiente de desenvolvimento NS Basic mostrou-se satisfatório, mas não superou as expectativas para o desenvolvimento do aplicativo Ponto de Venda. A falta de propriedades e eventos nos objetos impossibilitou uma melhoria na codificação do Ponto de Venda.

O Gerador utilizou o ambiente de desenvolvimento Visual Basic 6, que mostrou facilidade no desenvolvimento do software e atendeu a todos requisitos necessários para o desenvolvimento.

A portabilidade do sistema, algo muito difundido através da plataforma Java, não fica

comprometida neste trabalho, visto que o uso de PDB, está disponível para a maioria das plataformas onde se pode utilizar J2ME, podendo o sistema ser instalado em qualquer dispositivo que possuir Palm OS instalado.

Um dos maiores objetivos deste trabalho era adquirir o conhecimento sobre a plataforma Palm OS e o ambiente NS Basic, visando o aprendizado no desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis, e este foi atingido.

Os processos de troca de informação rápido realizados pelas duas aplicações garantem um ganho de rapidez e maior eficiência nas vendas.

5.1 EXTENSÕES

Sugere-se como extensão para este trabalho, incluir no Gerador a possibilidade do usuário modificar o *layout* dos arquivos de Tabelas.txt e VenXXX.txt e também do arquivo de exportação que é gerado pelo Gerador depois das vendas realizadas.

Outra modificação que complementaria o aplicativo seria a inclusão de método de pesquisa com o cliente, poderia ser cadastradas perguntas e respostas no Gerador e essas perguntas importadas para o Ponto de Venda. O usuário poderia realizar um questionário com o cliente, para saber como está sua satisfação referente as vendas, os produtos e os vendedores.

O Gerador poderia fornecer relatórios e gráficos com detalhes sobre as vendas, realizadas pelos vendedores.

No Ponto do Venda poderia ser incluído uma conexão com um servidor para que o vendedor possa enviar de qualquer lugar os PDBs com os dados das suas vendas e também para poder atualizar sua base de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, Paulo. **16% das empresas usam Linux no servidor, diz FGV**. [S.l.], 2006. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/aberto/infonews/042006/04042006-12.shl>>. Acesso em: 03 abr. 2007.
- ALEXANDRONI, Marcio. **Entenda o formato PDB (Palm Database)**. [S.l.], 2001a. Disponível em: <<http://www.clubedainformatica.com.br/documentos/mostraartigo.php?artigo=47>>. Acesso em: 27 ago. 2006.
- _____. **Introdução ao NSBasic**. [S.l.], 2001b. Disponível em: <<http://www.clubepda.com.br/tutoriais2.asp?pid=14>>. Acesso em: 3 set. 2006.
- ALLI, Sérgio; GONÇALVES, Benjamin S; SAUAYA, Thais. *Como fortalecer a responsabilidade social nas relações entre grandes e pequenas empresas*. Instituto Ethos, São Paulo, abr. 2004. 80 p. Disponível em: <http://www.uniethos.org.br/_Uniethos/Documents/como_fortalecer.pdf>. Acesso em: 30 out. 2006
- AMES, Ben. **Vendas mundiais de PDAs crescem, mas receitas caem**. [S.l.], 2006. Disponível em: <http://computerworld.uol.com.br/comunicacoes/2006/08/07/idgnoticia.2006-08-07.9151460896/IDGNoticia_view>. Acesso em: 23 out. 2006.
- ASK. **Palm OS Simulator**. [S.l.], 2002. Disponível em: <<http://ask.softonic.com/ie/24161-Palm-OS-Simulator>>. Acesso em: 07 abr. 2007.
- BRAYNER, Angelo; PITOMBEIRA, Dorotéa K. D.; BRITO, Ricardo W. C. Uma arquitetura eficiente para armazenamento, compressão e acesso a dados em dispositivos móveis com recursos computacionais limitados. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 20., 2005, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: UFU, 2005. p. 250-264. Disponível em: <<http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/b/Brayner:Angelo.html>>. Acesso em: 16 set. 2006.
- CARDOSO, Mário S.; GONÇALVES, Cid F. **CRM em Ambiente e-business**. São Paulo: Atlas, 2001.
- FUTRELL, Charles M. **Vendas: fundamentos e novas práticas de gestão**. Tradução Lenke Peres e Cecília C. Bartalotti. São Paulo: Saraiva, 2003.
- GALVIN, Deleon. **Protótipo de sistema CRM para dispositivos móveis utilizando tecnologia .NET**. 2004. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) - Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

GOLDBERG, Cláudio. **A estratégia e objetivos da força de vendas**. [São Paulo], 2005.

Disponível em:

<http://www.institutomvc.com.br/costacurta/artCG03Estrategias_Objjetivos.htm>. Acesso em: 01 abr. 2007.

MACORATTI, José Carlos. **UML: principais diagramas da linguagem**. [S.l.], 2006.

Disponível em: <http://www.macoratti.net/net_uml3.htm>. Acesso em: 26 abr. 2007.

MAGALHÃES, Katy C. P. **FramePersist: um framework de persistência de objetos para o desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis**. 2005. 101 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Teleinformática) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Teleinformática, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. Disponível em:

<http://www.great.ufc.br/Teses/dissertacao_katy.pdf>. Acesso em: 16 set. 2006.

MUNDO SEM FIO. **Migrando de Palm OS para Windows Mobile**. [S.l.], 2004. Disponível em: <http://www.mundosemfio.com.br/2004/09/migracao_para_ppc_II.shtml>. Acesso em: 17 set. 2006.

NS BASIC. **NS Basic/Palm**. [S.l.], 2005. Disponível em:

<<http://www.nsbasic.com/about.html>>. Acesso em: 06 abr. 2007.

_____. **NS Basic/Palm**. [S.l.], 2006. Disponível em: <<http://www.nsbasic.com/palm/>>. Acesso em: 17 set. 2006.

OLIVEIRA, Wellington P. **Palm: o ambiente de desenvolvimento**. [São Paulo], 2004.

Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/artigos.asp?id_ac=508&pag=4>. Acesso em: 03 set. 2006.

PALM. **Você sabia**. [S.l.], 2007. Disponível em: <<http://www.palm.com/br/vocesabia.html>>. Acesso em: 08 abr. 2007.

PALMBRASIL. **Memória flash**. [S.l.], 2006. Disponível em:

<<http://www.palmbrasil.com.br/vocab/memoriaflash.html>>. Acesso em: 10 set. 2006.

PALMSOURCE . **About US**. [S.l.], 2006. Disponível em:

<<http://www.palmsource.com/about/>>. Acesso em: 03 set. 2006.

PEPPERS, D.; ROGERS, M. **CRM marketing 1 to 1: um guia executivo para entender e implantar estratégias de customer relationship management**. São Paulo: Peppers and Rogers Group do Brasil, 3.ed. 2004.

SILVA, Leonardo P. **Curso de NSBasic para Palm**. João Pessoa: ebook, 2004. 58 p.

Disponível em: <<http://www.palmbrasil.com.br/biblioteca/arquiv/inf-cnsbasicpalm.zip>>. Acesso em: 16 set. 2006.

SILVA, Robson L. **Aplicativo para representante comercial em dispositivo móvel (PDA) usando a tecnologia J2ME e banco de dados**. 2005. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

SIQUEIRA, José R. **Programação do Pocket PC: com embedded Visual Basic**. São Paulo: Novatec, 2005.

SOFTONIC. **PDB converter**. [S.l.], 2007. Disponível em: <<http://pdb-converter.softonic.com/ie/15523>>. Acesso em: 01 abr. 2007.

XEXEO, Geraldo. **Modelagem de Sistemas de Informação: da análise de requisitos ao modelo de interface**. Rio de Janeiro: ebook, 2007. 311 p. Disponível em: <http://ge.cos.ufrj.br/tikiwiki/tiki-download_file.php?fileId=1>. Acesso em: 15 jul. 2007.

WONRATH, Jefferson R. et al. **Controle de frequência via PDA**. 2004. 41 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Análise de Sistemas): Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Americana. Disponível em: <<http://br.geocities.com/g4tcc>>. Acesso em: 31 out. 2006.

APÊNDICE A – Descrição dos arquivos textos do Gerador

Como descrito anteriormente, o Gerador necessita de dois arquivos para gerar os PDBs, o primeiro possui todas as tabelas que não são relacionadas diretamente com o vendedor, são as tabelas que todos vendedores irão utilizar, o segundo arquivo (VenXXX.txt), onde o “XXX” é o código do vendedor, descreve as tabelas específicas do vendedor.

Ao final é demonstrado o arquivo de exportação gerado pelo Gerador para importação do sistema corporativo da empresa.

O Quadro 26 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata dos produtos.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Produtos					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	01 – Identificação da tabela produto
Cód. do Grupo	String	3	03	05	Código do grupo
Cód. do Produto	String	4	06	09	Código do produto
Descrição	String	20	10	29	Descrição do produto
Des. Abreviada	String	8	30	37	Descrição abreviada
Unidade de venda	String	2	38	39	Unidade de venda (DZ, UN, etc.)
Fator de conversão	String	4	40	43	Conversão da un. de venda (12,24, etc.)
Qtd. Objetivo	String	7	44	50	Quantidade de objetivo de venda para o produto

Quadro 26 – Detalhamento da tabela de Produtos no arquivo de Tabelas

O Quadro 27 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata dos materiais.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Materiais					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	02 – Identificador da tabela de materiais
Cód. Material	String	3	03	05	Código do material
Des. Material	String	20	06	25	Descrição do material

Quadro 27 – Detalhamento da tabela de Materiais no arquivo de Tabelas

O Quadro 28 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata dos grupos dos produtos.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Grupos					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	03 – Identificador da tabela de grupos
Cód.Grupo	String	3	03	05	Código do grupo
Des. Grupo	String	20	06	25	Descrição do grupo

Quadro 28 – Detalhamento da tabela de Grupos no arquivo de Tabelas

O Quadro 29 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata das operações de venda.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Operação					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	04 – Identificador da tabela de operações de venda
Cód. Operação	String	3	03	05	Código da operação
Des. Operação	String	20	06	25	Descrição da operação

Quadro 29 – Detalhamento da tabela de Operação no arquivo de Tabelas

O Quadro 30 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata dos canais.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Canais					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	05 – Identificador da tabela de canais
Cód. Canal	String	3	03	05	Código do canal
Des. Canal	String	20	06	25	Descrição do canal

Quadro 30 – Detalhamento da tabela de Canais no arquivo de Tabelas

O Quadro 31 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata das mensagens.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Mensagem					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	06 – Identificador da tabela de mensagem
Cód. Canal	String	3	03	05	Código da mensagem
Des. Canal	String	20	06	25	Descrição da mensagem

Quadro 31 – Detalhamento da tabela de Mensagem no arquivo de Tabelas

O Quadro 32 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata das rotas.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Rotas					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	07 – Identificador da tabela de rotas
Cód. Rota	String	3	03	05	Código da rota
Des. Rota	String	20	06	25	Descrição da rota

Quadro 32 – Detalhamento da tabela de Rotas no arquivo de Tabelas

O Quadro 33 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata das condições de pagamento.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Condição de Pagamento					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	08 – Identificador da tabela de condição de pagamento
Cód. Condição	String	3	03	05	Código da condição
Des. Condição	String	20	06	25	Descrição da condição

Quadro 33 – Detalhamento da tabela de Condições de Pagamento no arquivo de Tabelas

O Quadro 34 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata dos preços dos produtos.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Preços					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	09 – Identificador da tabela de preços
Cód.Tabela	String	3	03	05	Código da tabela de preço
Cód.Produto	String	4	06	09	Código do produto
Valor	String	7	10	17	Valor do produto (0001150 = 11,50)

Quadro 34 – Detalhamento da tabela de Preços no arquivo de Tabelas

O Quadro 35 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo Tabelas.txt que trata da tabela de preço.

Base de dados			Arquivo : Tabelas.txt		
Tabela de Preços					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	10 – Identificador da tabela de preços
Cód.Tabela	String	3	03	05	Código da tabela de preço
Des.Tabela	String	20	06	25	Descrição da tabela de preço

Quadro 35 – Detalhamento da tabela de Tabela de Preços no arquivo de Tabelas

O Quadro 36 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo VenXXX.txt que trata dos clientes.

Base de dados			Arquivo : VenXXX.txt		
Clientes					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	00 – Identificador da tabela de clientes
Cód.Cliente	String	6	03	08	Código do cliente
Cód.Rota	String	3	09	11	Código da rota
Nr.Sequência	String	3	12	14	Número de sequência de visita
Nome	String	40	15	54	Nome do cliente
Nome Fantasia	String	20	55	74	Nome fantasia da empresa
Endereço	String	40	75	114	Endereço
Bairro	String	20	115	134	Bairro
UF	String	2	135	136	Sigla UF
Cidade	String	20	137	157	Nome da Cidade
CPF/CNPJ	String	1	158	158	F - CPF e J - CNPJ
Telefone	String	20	178	197	Número do telefone
Contato	String	20	198	227	Nome do Contato
Situação	String	1	228	228	Situação do Cliente A- Ativo, I – Inativo e B - Bloqueado
Cód.Tabela Preço	String	3	229	231	Código da Tabela de Preço
Cód.Cond Pagto	String	3	232	234	Código da Condição de Pagamento
Valor Crédito	String	9	235	243	Valor de limite de crédito
Data Últ.Compra	String	8	244	251	Data da última compra
Cód.Canal	String	3	252	254	Código do canal da empresa

Quadro 36 – Detalhamento da tabela de Cliente no arquivo do Vendedor

O Quadro 37 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo VenXXX.txt que trata das compras dos clientes.

Base de dados			Arquivo : VenXXX.txt		
Compras					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	01 – Identificador da tabela de compras do cliente
Cód.Produto	String	4	03	06	Código do produto
Qtd.Últ. Compra	String	5	07	11	Qtd de compra na última compra
Qtd. No Mês	String	5	12	16	Qtd. de compra no mês
Qtd. Mês	String	5	17	21	Qtd. compra no mês anterior

Quadro 37 – Detalhamento da tabela de Compras no arquivo do Vendedor

O Quadro 38 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo VenXXX.txt que trata dos débitos dos clientes.

Base de dados			Arquivo : VenXXX.txt		
Débitos					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	02 – Identificador da tabela de débitos do cliente
Nr.Documento	String	6	03	08	Número do documento
Nr.Parcela	String	3	09	11	Número da parcela
Data Vencimento	String	8	12	19	Data do vencimento
Valor	String	11	20	30	Valor pendente

Quadro 38 – Detalhamento da tabela de Débitos no arquivo do Vendedor

O Quadro 39 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo VenXXX.txt que trata dos empréstimos dos clientes.

Base de dados			Arquivo : VenXXX.txt		
Empréstimos					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	03 – Identificador da tabela de empréstimos
Cód.Empréstimos	String	3	03	05	Código do empréstimo
Cód.Produto	String	4	06	09	Código do produto
Data Empréstimo	String	8	10	17	Data do empréstimo
Data Vencimento	String	11	18	25	Data de vencimento do empréstimo
Qtd. Empréstado	String	5	26	30	Qtd. emprestada ao cliente

Quadro 39 – Detalhamento da tabela de Empréstimos no arquivo do Vendedor

O Quadro 40 demonstra como deve ser descrita a linha do arquivo VenXXX.txt que trata das metas dos vendedores.

Base de dados			Arquivo : VenXXX.txt		
Metas					
Campo	Tipo	Tamanho	Posição		Observação
			De	Até	
ID	String	2	01	02	04 – Identificador da tabela de metas
Cód.Grupo	String	3	03	05	
Cód.Produto	String	4	06	09	Código do produto
Qtd.Meta	String	5	10	14	Qtd. de meta
Qtd.Meta Realizada	String	5	15	19	Qtd. meta realizada = 0

Quadro 40 – Detalhamento da tabela de Metas no arquivo do Vendedor

O Quadro 41 demonstra o *layout* do arquivo de exportação gerado pelo Gerador, que o software corporativo do cliente irá importar. Este arquivo está possui os campos separados por ponto e vírgula (;).

Base de dados		Arquivo : RVenXXXDataAtual.txt	
Cabeçalho			
Campo	Tipo	Separador	Observação
ID	String	Ponto e Vírgula	00 – Identificador do Vendedor
Cód.Vendedor	String		Código do Vendedor
Cód.Produto	String		Data Atual

Quadro 41 – Detalhamento do cabeçalho do arquivo de exportação

O Quadro 42 detalha a linha que trata do cabeçalho do cliente do próximo pedido.

Base de dados		Arquivo : RVenXXXDataAtual.txt	
Cliente			
Campo	Tipo	Separador	Observação
ID	String	Ponto e Vírgula	01 – Identificador do Cliente
Cód.Cliente	String		Código do Cliente

Quadro 42 – Detalhamento do cabeçalho do cliente no arquivo de exportação

O Quadro 43 detalha a linha de cabeçalho do próximo pedido.

Base de dados		Arquivo : RVenXXXDataAtual.txt	
Pedido			
Campo	Tipo	Separador	Observação
ID	String	Ponto e Vírgula	10 – Identificador do Pedido
Cód.Operação	String		Código da Operação
Data Pedido	String		Data do Pedido
Cond.Pagto	String		Condição de Pagamento
Cód.Tabela	String		Código da Tabela de Preço

Quadro 43 – Detalhamento do cabeçalho do pedido no arquivo de exportação

O Quadro 44 detalha a linha que trata os itens do pedido que foi mencionado no cabeçalho.

Base de dados		Arquivo : RVenXXXDataAtual.txt	
Itens do Pedido			
Campo	Tipo	Separador	Observação
ID	String	Ponto e Vírgula	11 – Identificador dos Itens do Pedido
Cód.Produto	String		Código do Produto
Cód.Tabela	String		Código da Tabela de Preço
Qtd.Vendida	String		Quantidade Vendida
Preço Especial	String		Preço Especial

Quadro 44 – Detalhamento dos itens do pedido no arquivo de exportação

O Quadro 45 detalha as metas dos vendedores.

Base de dados		Arquivo : RVenXXXDataAtual.txt	
Metas			
Campo	Tipo	Separador	Observação
ID	String	Ponto e Vírgula	02 – Identificador das Metas
Cód.Grupo	String		Código do Grupo
Cód.Produto	String		Código do Produto
Qtd.Meta	String		Quantidade Meta
Qd.Meta Realizada	String		Quantidade Meta Realizado

Quadro 45 – Detalhamento das metas do vendedor arquivo de exportação

O Quadro 46 detalha todas as visitas realizadas pelo vendedor.

Base de dados		Arquivo : RVenXXXDataAtual.txt	
Visitas			
Campo	Tipo	Separador	Observação
ID	String	Ponto e Vírgula	03 – Identificador das Visitas
Cód.Cliente	String		Código do Cliente
Data Visita	String		Data da Visita
Cód.Não Compra	String		Código da Mensagem de Não Compra
Total Pedido	String		Total Pedido

Quadro 46 – Detalhamento das visitas do vendedor no arquivo de exportação

O Quadro 47 detalha todos os clientes registrados no Ponto de Venda, que possuíram alteração ou até mesmo inclusão. Estes que foram incluídos possuem número de seqüência de visita igual a “999” para identificação.

Base de dados		Arquivo : RVenXXXDataAtual.txt	
Clientes			
Campo	Tipo	Separador	Observação
ID	String	Ponto e Vírgula	04 – Identificador dos Clientes
Cód.Cliente	String		Código do Cliente
Nr.Sequência	String		Seqüência de Visita
Cód.Rota	String		Código da Rota
Nome Cliente	String		Nome do Cliente
Fantasia	String		Nome Fantasia
Cidade	String		Cidade
Endereço	String		Endereço
Bairro	String		Bairro
Contato	String		Nome do Contato
Telefone	String		Telefone
Data Ult.Compra	String		Data da Última Compra
Canal	String		Canal
Cond.Pagto	String		Condição de Pagamento
Cód.Tab.Preço	String		Código da Tabela de Preço
Situação	String		Situação
Id Cpf Cnpj	String		Id Cpf ou CNPJ
Num.Cpf/Cnpj	String	Número do CPF ou CNPJ	

Quadro 47 – Detalhamento dos clientes do vendedor no arquivo de exportação