

UNIVERSIDADE LUSÓFONA
DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS
DE LISBOA



GESTÃO DE STOCK,
VENDAS E COBRANÇAS

Gonçalo Filipe Soares Neves

Trabalho orientado pelo Prof. Alexandre Pereira

PROJECTO FINAL DE CURSO
Licenciatura em Informática de Gestão

2009

Agradecimentos

Apesar de este relatório ser, devido à sua natureza académica, um trabalho individual, certos contributos não devem deixar de ser referidos, razão pela qual desejo expressar os meus sinceros agradecimentos:

- Em especial claro, ao meu filho Alexander que tanto olha para mim com aqueles olhinhos de “anda cá e dá-me colinho” e em que tive que recusar para dedicar o tempo suficiente ao projecto;
- À minha família no seu todo pelo estímulo e apoio incondicional que sempre demonstrou, permitindo despende de inúmeras horas de contacto pessoal familiar de forma a conseguir concretizar este projecto;
- Ao Prof. Alexandre Pereira, pela sua disponibilidade e sentido de ajuda, especialmente tendo em conta as condicionantes da minha vida pessoal neste momento;
- A todos os restantes integrantes deste projecto que não passam pela ajuda directa no seu desenvolvimento mas foram importantes ao disponibilizarem tempo de trabalho para me dedicar a colusão do mesmo, refiro-me à minha chefia e colegas profissionais.

Resumo

O presente relatório tem como âmbito principal a descrição da experiência de um aluno da Licenciatura em Informática de Gestão da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa dedicado e motivado a continuar os seus estudos e actividade profissional na área de informática e gestão da informação.

No âmbito do projecto proposto para desenvolvimento de uma aplicação baseado em tecnologias web e de software livre, o aluno tinha como objectivo o aprofundar de conhecimentos anteriormente adquiridos no decorrer dos três anos lectivos que precederam a realização deste projecto e também prover a empresa Virgílio Neves – Electromóveis e Decorações de um sistema informatizado de gestão de stock, vendas e cobranças.

Este relatório apresenta técnica e conceptualmente a execução do projecto discriminando, todos os objectivos, requisitos, passos, modelos, ferramentas e metodologias utilizadas e também a ideologia adoptada no enquadramento actual das tecnologias de informação e necessidade da informatização.

O trabalho foi desenvolvido tendo por base o conceito da utilização de software livre. Assim sendo foi escolhido o MySQL como sistema de base de dados e a linguagem Java como principal linguagem de programação. Ambos são disponibilizados segundo o licenciamento GNU GPL para software livre.

Palavras-chave: Informatização, Software livre, Gestão da informação.

Abstract

This report is within the main description of the experience of a student of the Bachelor in Computer Management from the Lusophony University of Humanities and Technology in Lisbon dedicated and motivated to continue their studies and employment in computer and information management.

Under the proposed project to develop an application based on Web technologies and free software, the student aimed to deepen the knowledge previously acquired over the three academic years prior to this project and also provides the company Virgílio Neves - Electromóveis e Decorações with a computerized stock management, sales and collections.

This report presents technically and conceptually the project discriminating all the objectives, requirements, steps, templates, tools and methodologies used and also the ideology adopted in the current framework of information technology and the need for computerization.

The work was developed based on the concept of using free software. Thus was chosen as the MySQL system database and the Java language as the main programming language. Both are available under the GNU GPL license for free software.

Keywords: Computerization, Free Software, and Information Management.

Índice

Introdução	8
Capítulo 1 Requisitos.....	10
1.1 Requisitos do Sistema/Funcionais.....	10
1.1.1 Gestão de Stock	11
1.1.2 Gestão de Vendas	12
1.1.3 Gestão de Cobranças.....	12
1.2 Requisitos Suplementares/Não Funcionais.....	12
1.2.1 Usabilidade.....	13
1.2.2 Fiabilidade.....	13
1.2.3 Desempenho	13
1.2.4 Suportabilidade.....	14
Capítulo 2 Software utilizado.....	15
2.1 Base de dados	15
2.1.1 Toad Quest Software	15
2.1.2 MySQL Administrator.....	15
2.2 Programação.....	16
2.2.1 Eclipse.....	16
2.2.2 Notepad++.....	16
2.3 Componentes.....	17
2.3.1 DHTMLX.....	17
2.3.2 FusionCharts.....	17
2.4 UML.....	18
2.4.1 UMLet.....	18
Capítulo 3 Desenho e Arquitectura.....	19
3.1 Arquitectura da aplicação.....	19
3.2 Modelo de UML Use-Cases.....	20

3.2.1	Página de clientes	20
3.2.2	Página de artigos.....	21
3.2.3	Página de Fornecedores	21
3.2.4	Página de Empregados.....	22
3.2.5	Página de Estatística	22
3.2.6	Página de Administração	23
3.2.7	Página de Vendas	24
3.2.8	Página de Pagamentos	24
3.3	Modelo de Base de dados.....	25
3.3.1	Diagrama ER.....	25
3.4	Funcionamento da Aplicação	26
3.4.1	Página de Login.....	26
3.4.2	Página de Clientes	27
3.4.3	Página de Fornecedores	27
3.4.4	Página de Empregados.....	28
3.4.5	Página de Artigos	29
3.4.6	Página de Vendas	30
3.4.7	Página de Estatísticas.....	30
3.4.8	Popup de Vendas	31
3.4.9	Popup Contas e Pagamentos	32
3.4.10	Página de Administração	34
Capítulo 4	Instalação	35
4.1	Requisitos de software	35
4.2	Passos a seguir.....	35
Capítulo 5	Testes	37
5.1	Criação, edição e remoção no menu principal	37
5.2	Vendas (página de clientes)	37
5.3	Pagamentos (página de clientes)	37
Capítulo 6	Conclusão.....	39

Bibliografia	40
--------------------	----

Lista de Figuras

Figura 1 – Exemplo de um cartão (registro de vendas)	10
Figura 2 – Exemplo de um cartão (registro pagamentos)	11
Figura 3 – Arquitetura da aplicação	19
Figura 4 – Use-Cases da página de clientes.....	20
Figura 5 – Use-Cases da página de artigos	21
Figura 6 – Use-Cases da página de fornecedores.....	21
Figura 7 – Use-Cases da página de Empregados	22
Figura 8 – Use-Cases da página de estatísticas	22
Figura 9 – Use-Cases da página de administração	23
Figura 10 – Use-Cases da página de vendas	24
Figura 11 – Use-Cases da página de pagamentos	24
Figura 12 – Diagrama ER da base de dados	25
Figura 13 – Menu com permissões de gestor.....	26
Figura 14 – Menu com permissões de vendedor.....	26
Figura 15 – Página de Login	26
Figura 16 – Página de Clientes.....	27
Figura 17 – Página de Fornecedores.....	28
Figura 18 – Página de Fornecedores.....	28
Figura 19 – Página de Artigos.....	29
Figura 20 – Página de Vendas.....	30
Figura 21 – Página de Estatísticas.....	31
Figura 22 – Popup para vendas	32
Figura 23 – Popup de conta/venda	33
Figura 24 – Popup de detalhe de conta/venda.....	33
Figura 25 – Popup de pagamentos de conta/venda	34
Figura 26 – Página de administração (vendedor).....	34

Introdução

A elaboração do presente relatório surge no âmbito da realização do Projecto de Fim de Curso, visando a conclusão do 1º ciclo da licenciatura de Informática de Gestão da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa. Neste caso em concreto o projecto assume a forma de desenvolvimento de software em formato web para gerir o stock, vendas e cobranças de uma micro empresa de comércio de mobiliário, electrodomésticos e decorações.

A ideia do desenvolvimento deste projecto nasce da necessidade das empresas informatizarem alguns dos seus processos mais básicos no sentido de não perderem a corrida contra o tempo em face a outras empresas, que com processos já informatizados levam vantagem ao terem por exemplo a informação organizada, ordenada e de fácil acesso e procura. Esta organização da informação vai incrementar o tempo de resposta em relação a futuras vendas ou compras ou mesmo selecção de bons clientes.

Resumidamente, informatizar significa utilizar computadores e software para auxiliarem na realização de tarefas que antes eram realizadas de modo totalmente manual. Tomando a empresa utilizada para este projecto como exemplo, passará a ser possível ter a certeza de quantos LCD ainda há em armazém sem ter que haver uma deslocação para ter essa confirmação. Ou mais a nível estatístico, saber que meses do ano as vendas quebram ou as cobranças baixam apenas à distância de um ou dois clicks no rato. Isto sempre tomando em consideração o grau de certeza que esta informação retorna, que é sempre próximo dos 100%.

A informação aliada aos recursos da tecnologia é uma necessidade primária e elementar para a funcionalidade, tática, estratégia e operacional das empresas de hoje e será também de amanhã. Quem quiser ir além e vencer no mundo dos negócios tem que saber usar a informação como arma estratégica na batalha da competitividade.

Mas todo este processo de informatização quer seja o projecto mais pequeno, quer seja projecto maior para uma empresa de maior dimensão tem sempre custos e normalmente não são baixos. É intenção deste projecto também mostrar que é possível reduzir bastante no custo do desenvolvimento de uma aplicação de gestão como a que é apresentada, pois faz recurso a todo um conjunto de software livre que combinado resulta num baixíssimo custo uma vez que não é necessário o pagamento de qualquer licenciamento do software utilizado para concretizar o seu desenvolvimento.

Este projecto, conforme foi referido anteriormente, tem entre os seus objectivos primordiais a informatização de alguns processos básicos da empresa em estudo, mas não só. Outros objectivos do projecto são incrementar substancialmente o conhecimento das tecnologias e ferramentas utilizadas de forma a poder servir como forte fonte de suporte base para futuros desenvolvimentos a nível profissional, o aprofundar da utilização e contacto com software livre (Open Source) tentando demonstrar que é possível produzir trabalhos tão bons e funcionais ou melhores que com recurso a software proprietário, e claro fechar um 1º ciclo de estudos académicos no sentido de poder dar continuidade a um 2º que será a realização do Mestrado na área dos sistemas de informação.

Capítulo 1

Requisitos

1.1 Requisitos do Sistema/Funcionais

Os requisitos funcionais para este projecto baseiam-se essencialmente com a necessidade de informatizar o processo de registo de vendas e cobranças na empresa VN – Electromóveis e Decorações. Fora do âmbito inicial do projecto, mas também importante e directamente relacionado com este processo apareceu a importância de ter o stock minimamente controlado de forma a que se aproxime ao máximo a relação entre as vendas e os artigos que vão saindo ou entrando em stock. Nas figuras seguintes é mostrada a ficha de cliente que é necessário reproduzir em ambiente informático de forma a tornar o processo então informatizado.

VIRGÍLIO NEVES
AGENTE DE VENDAS
Rua Prof. Dr. Fernando da Conceição Fonseca, 39 A • Massamá • 2745-767 QUELUZ
Tels. 214 375 254 - 214 390 721 • Fax 214 396 223 • Tlm. 969 050 626

Contrato nº _____ a folhas _____ c/nº _____ Início _____ / _____ / 200 _____

Nome _____

Morada _____

Localidade _____ Telefone _____

Designação _____

Custo total _____

Sinal _____

Resta _____

Pgtº mensal _____

○ Cliente _____ Agente _____

Figura 1 – Exemplo de um cartão (registo de vendas)

1º Pagamento		Soma	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	
Resta / /		Resta / /	

Figura 2 – Exemplo de um cartão (registo pagamentos)

1.1.1 Gestão de Stock

Pretende-se com este requisito que seja possível ter informação centralizada, informatizada, de rápido acesso e procura de todos os artigos ainda em stock e em que quantidades. É necessário ter a informação para cada artigo do fornecedor, família e sub-família, referência do artigo e número de factura que está associada a sua compra. Também é igualmente necessário identificar a marca, modelo, quantidade e preço de compra e venda.

A consulta dos artigos deverá ter em conta o tipo de permissão a que está associado o utilizador que está a aceder à aplicação, se o administrados ou se um vendedor, de forma a poder ocultar alguns campos que não sejam necessários ao vendedor (utilizador com menos permissões).

1.1.2 Gestão de Vendas

A gestão de vendas engloba também a execução de vendas sendo esta funcionalidade transversal aos dois perfis de utilizadores. Ambos terão acesso às áreas da aplicação necessárias para efectuar ou consultar vendas a clientes. As vendas partem do pressuposto da necessidade de utilização e relação de clientes, artigos e empregados, assim será necessário a acção de efectuar uma venda que ambos os perfis tenham acesso de alguma forma tanto aos clientes como aos artigos e também à selecção do empregado, podendo neste caso ser a inserção efectuada por uma pessoa responsável apenas por inserir os dados das fichas de cliente (formato papel) para o sistema que não seja vendedor.

1.1.3 Gestão de Cobranças

A gestão de cobranças é na realidade o ponto mais critico dos requisitos. É uma funcionalidade também transversal visto que os dois perfis vão ambos utilizar este tipo de operação. Terá que simular na perfeição o registo de pagamentos registado em formato papel. É necessário que permita registos individuais de cada pagamento e assignação do pagamento a um mês-ano em específico permitindo deste modo ficar registado não só a data em que é registado no sistema mas também identificar a que mês pertencerá o pagamento já que estamos a tratar de vendas para depois serem cobradas mensalmente em sistema de prestações.

Ainda em relação às cobranças é importante que ao fazer um pagamento se identifique perfeitamente em que conta/venda é que se está a efectuar o devido pagamento para não trazer problemas futuros de incoerência de dados.

1.2 Requisitos Suplementares/Não Funcionais

Além dos requisitos do sistema que já foram anteriormente referidos, convém também indicar os requisitos não funcionais que também devem ser contemplados por esta aplicação.

1.2.1 Usabilidade

No que diz respeito a este requisito, as interfaces devem ter em consideração o tipo de utilizador a que se destinam, proporcionando-lhe facilidade de aprendizagem e de utilização, o que implica que ao longo do desenvolvimento do projecto se dê importância ao modo como estão a ser desenvolvidas as interfaces.

Além disso, é também necessário ter em consideração que, após a apresentação do projecto, deverá realizado um manual de utilizador para acompanhar a implementação do projecto, que deverá facilitar a utilização do sistema aqueles a quem se destina.

Para facilitar a utilização do sistema aqueles a quem se destina, será efectuada uma demonstração na altura da instalação no sentido de iniciar convenientemente a sua utilização.

1.2.2 Fiabilidade

No que diz respeito a este requisito ficou acordado quais os tipos de validações devem ser efectuadas e que erros evitam, devendo estas validações ser apresentadas sobre a forma de uma janela popup de aviso no sentido de dar a perceber ao utilizador o que está a suceder. Sendo assim, o utilizador sente-se mais confiante ao utilizar o sistema, uma vez que sabe que se cometer algum erro, o sistema lho indicará, apontando-lhe a razão pela qual o erro sucedeu.

1.2.3 Desempenho

Relativamente a este projecto não se colocam grandes questões em relação ao nível de desempenho. Trata-se de um software relativamente pequeno desenvolvido sobre tecnologia multi-plataforma. Foi levantada a questão de passar a disponibilizar o serviço via web num futuro próximo e de forma que o desenvolvimento contempla já a questão do acesso a vários utilizadores em simultâneo e sistema de privilégios/permisões de acesso a determinados conteúdos ou funcionalidades.

1.2.4 Suportabilidade

Relativamente a este ponto ficou acordado que o software seria entregue juntamente com um número considerável de dados (clientes, fornecedores, empregados e artigos), de tal modo que pudessem ser testadas todas as suas funcionalidades.

Relativamente à manutenção do sistema, ficou acordado que esta seria efectuada sempre que necessário pela minha pessoa, mediante a disponibilidade com a minha vida profissional.

Capítulo 2

Software utilizado

2.1 Base de dados

2.1.1 Toad Quest Software

Toad for MySQL é uma ferramenta de desenvolvimento gratuita que melhora a produtividade dos programadores e administradores de executar o MySQL no Windows.

Este software utiliza conhecimentos Quest Software de banco de dados MySQL para programadores e administradores de diferentes níveis, para criar e executar rapidamente consultas, automatizar a gestão de objectos da base de dados e desenvolver código SQL de forma mais eficiente. Toad for MySQL também fornece utilitários para comparar, extrair e procura de objectos, gerir projetos, importação / exportação de dados e gerir a base de dados. Este desenvolvimento de base de dados e solução de administração aumenta sua produtividade e oferece acesso a uma comunidade sólida de apoio iterativo.

2.1.2 MySQL Administrator

MySQL Administrator é um poderoso administrador de base de dados visual que permite gerir facilmente o ambiente MySQL e ganhar uma visibilidade significativa de como as bases de dados estão a funcionar. Esta ferramenta integra a gestão e manutenção de base de dados num só ambiente, sem descontinuar e com uma interface intuitiva e boa graficamente.

Com o MySQL o utilizador consegue maior disponibilidade de dados através de uma melhor gestão, reduzir os erros através da gestão visual, menores custos com melhor produtividade e fornecer um ambiente mais seguro através de uma gestão mais facilitada.

MySQL Administrator permite que os developers e DBAs consigam realizar facilmente todas as operações de linha de comando visualmente, incluindo configuração de servidores, gestão de utilizadores e vigilância das base de dados. Outras tarefas administrativas comuns, como monitorização dos status de replicação, backup e restauração também são agora suportadas por este administrador gráfico.

2.2 Programação

2.2.1 Eclipse

Eclipse é um ambiente multi-linguagem de desenvolvimento de software que inclui um IDE e um plug-in do sistema para permitir a utilização de extensões. Este software é escrito em Java e, por meio de diversos outros plug-ins, em outras linguagens como C, C++, COBOL, Python, Perl, PHP e outros. O IDE é muitas vezes chamado de Eclipse ADT para Ada, CDT Eclipse para C, Eclipse JDT para Java e Eclipse PDT para PHP.

Na sua forma original é destinado a programadores de Java, que consiste no desenvolvimento Java Tools (JDT). Os Utilizadores podem estender as suas capacidades através da instalação de plug-ins desenvolvidos para a estrutura de software Eclipse, como kits de ferramentas de desenvolvimento para outras linguagens de programação, e podem escrever e contribuir com os seus próprios módulos.

2.2.2 Notepad++

Notepad++ é um editor de código livre (e um substituto do Notepad), que suporta várias linguagens de programação, correndo em ambiente Microsoft Windows.

Este projecto é baseado num componente para editor de texto, o Scintilla (um componente muito poderoso), escrito em C++ com pura API win32 e STL, o que garante alta velocidade de execução e com poucos megas.

É uma óptima solução para edição de ficheiros das mais variadíssimas linguagens servindo assim como excelente suporte ao desenvolvimento de software.

2.3 Componentes

2.3.1 DHTMLX

DHTMLX é um componente Javascript que fornece uma solução poderosa e eficiente para a construção de interfaces web Ajax com bastante facilidade. Este componente permite através de programação definir a estrutura da interface pretendida, incluindo o layout dos elementos e os seus tamanhos. Os utilizadores finais podem facilmente redimensionar elementos da interface, fecha-los ou expandi-los por exemplo. Pode interagir directamente com a base de dados e pode ser alimentado de diversas formas como por arrays de Javascript, Strings ou ficheiros XML.

2.3.2 FusionCharts

FusionCharts é uma componente de interface com gráficos animado e interactivos de Flash para aplicações web e desktop.

Pode ser integrado com uma vasta gama de tecnologias web como ASP, ASP.NET, PHP, JSP, ColdFusion, Ruby on Rails, Python ou até mesmo com páginas HTML simples. Esta framework funciona com todas as base de dados, incluindo MS SQL, Oracle, MySQL, PostgreSQL, CSV ou mesmo legado de armazenamento de dados.

FusionCharts oferece mais de 45 tipos de gráficos 2D/3D, incluindo linhas, áreas, barras, colunas, fatias, rosca (donut), combinação, dispersão de bolhas, gráficos de deslocação, etc. Os aspectos funcionais e estéticos de cada gráfico podem também ser extensivamente personalizados utilizando a XML API publicada pelo FusionCharts.

2.4 UML

2.4.1 UMLet

UMLet é uma UML Tool open-source de interface muito simplificada que foi desenvolvido para desenhar diagramas UML rápido, exportar diagramas para vários formatos conhecidos como eps, pdf, jpg, svg ou para memória, partilhar diagramas se for utilizado como plug-in no Eclipse e criar novos diagramas baseado em templates ou completamente personalizados.

UMLet pode ser executado como software stand-alone ou como plug-in no Eclipse e é um software multi-plataforma correndo nos mais populares sistemas operativos como o Windows, OS X e Linux.

Capítulo 3

Desenho e Arquitectura

3.1 Arquitectura da aplicação

O modelo de arquitectura assenta em cima de duas componentes distintas. A componente de base de dados que é responsável pela lógica de funcionamento da aplicação. É aqui que está implementada a metodologia lógica que permite através do relacionamento de tabelas, cumprir com os requisitos anteriormente mencionados ao nível funcional. Nesta componente podemos ainda dividir as tabelas da lógica de processos da aplicação e a estrutura de segurança de acesso.

E a componente de servidor que faz a gestão dos acessos às várias páginas JSP que são indexadas por um Servlet principal. Assim como o registo de log da aplicação (páginas e classes) e do próprio servidor. Esta componente contempla uma interface desenvolvida em HTML e JSP que irá permitir ao utilizador consultar/inserir/actualizar os dados relativos às operações que vai realizando no âmbito deste projecto.

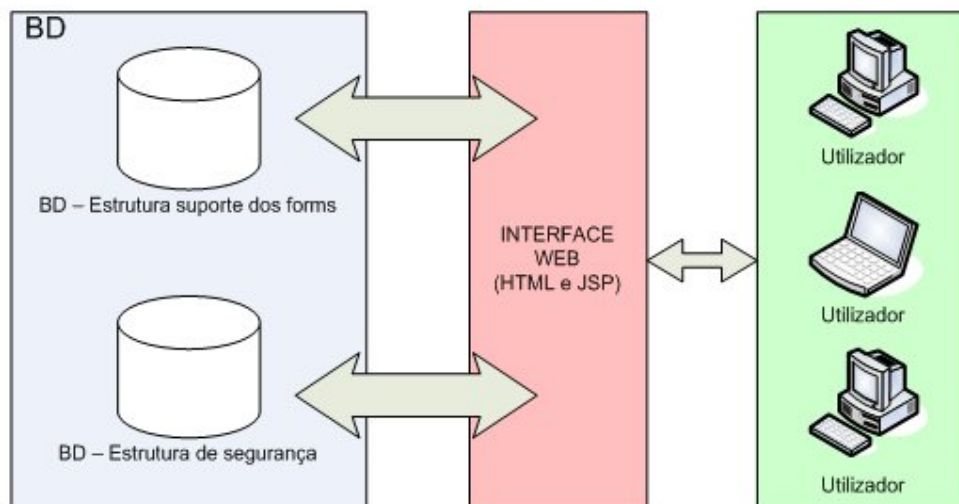


Figura 3 – Arquitectura da aplicação

3.2 Modelo de UML Use-Cases

Esta secção pretende mostrar através de vários diagramas de casos de uso as várias opções que o utilizador tem disponível em cada página contemplando a diferença de permissões entre gestor e vendedor.

3.2.1 Página de clientes

Nesta página ambos os perfis têm acesso total, pois ambos devem actualizar o sistema assim que houver alterações a nível de cliente, como inserir para começar de imediato a registar vendas e pagamentos por exemplo.

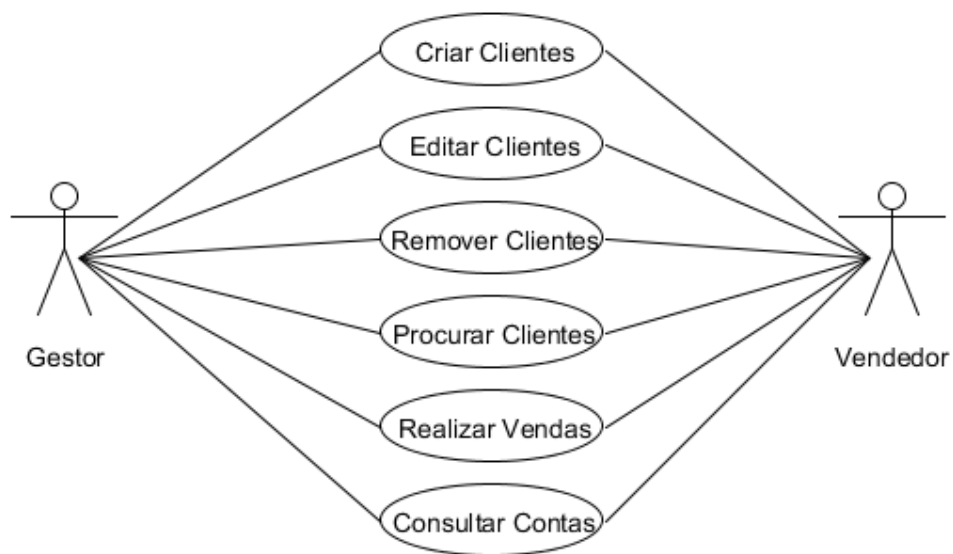


Figura 4 – Use-Cases da página de clientes

3.2.2 Página de artigos

Nesta página já existe diferenças no tipo de acesso de cada perfil. O gestor continua com acesso total, mas já o vendedor não poderá efectuar nenhuma operação para com a base de dados. Apenas pode fazer pesquisas utilizando o sistema de pesquisa.

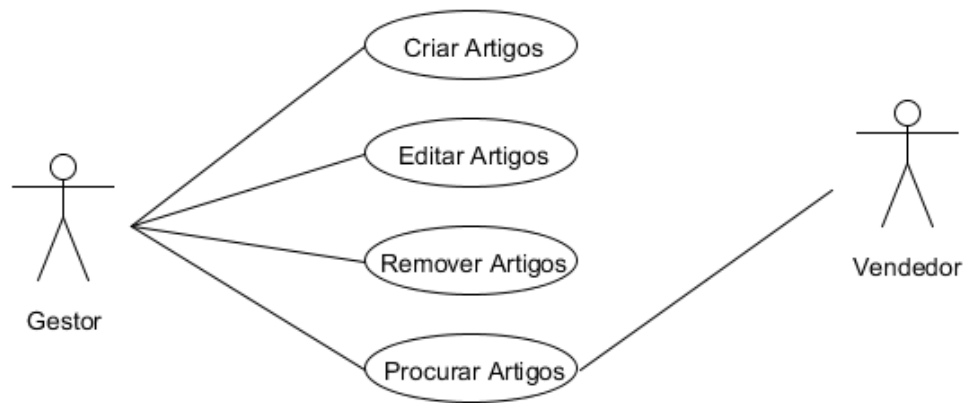


Figura 5 – Use-Cases da página de artigos

3.2.3 Página de Fornecedores

Esta página não está acessível a vendedores e confere acesso total acesso ao gestor como é espectável.

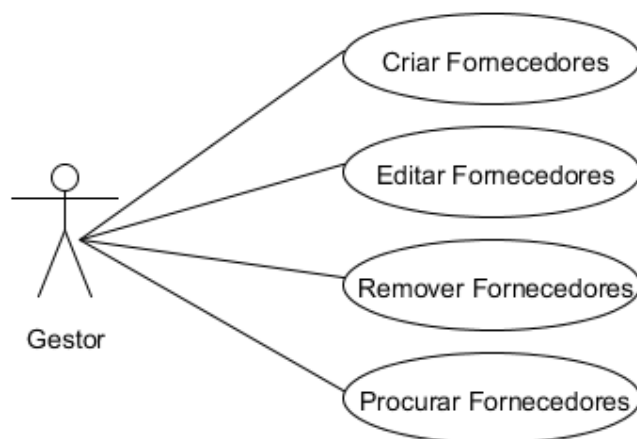


Figura 6 – Use-Cases da página de fornecedores

3.2.4 Página de Empregados

Esta página não está acessível a vendedores e também mantém o acesso total para o gestor.

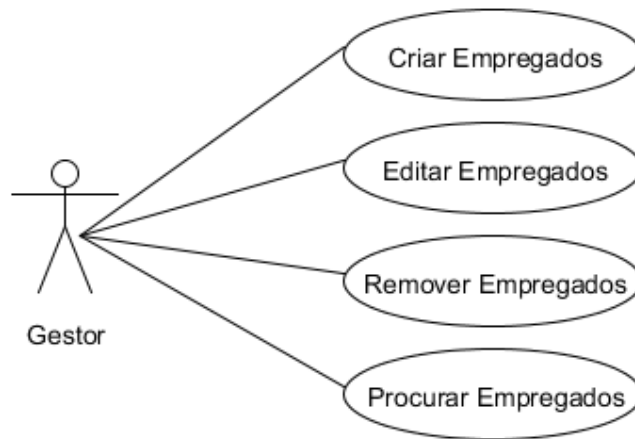


Figura 7 – Use-Cases da página de Empregados

3.2.5 Página de Estatística

Nesta página ambos os perfis têm acesso a visualizar alguns gráficos estatísticos sobre vendas e cobranças. É essencial também para o vendedor ter informação sobre estes temas quer a nível individual quer colectivo com os resultados da empresa.



Figura 8 – Use-Cases da página de estatísticas

3.2.6 Página de Administração

Nesta página o utilizador com perfil de vendedor apenas pode alterar a sua password. Já o perfil de gestor poderá criar, editar e remover uma série de dados básicos e que dão dimensão à aplicação como por exemplo marcas, famílias e sub-famílias de artigos e configurar o acesso aos restantes utilizadores da aplicação.

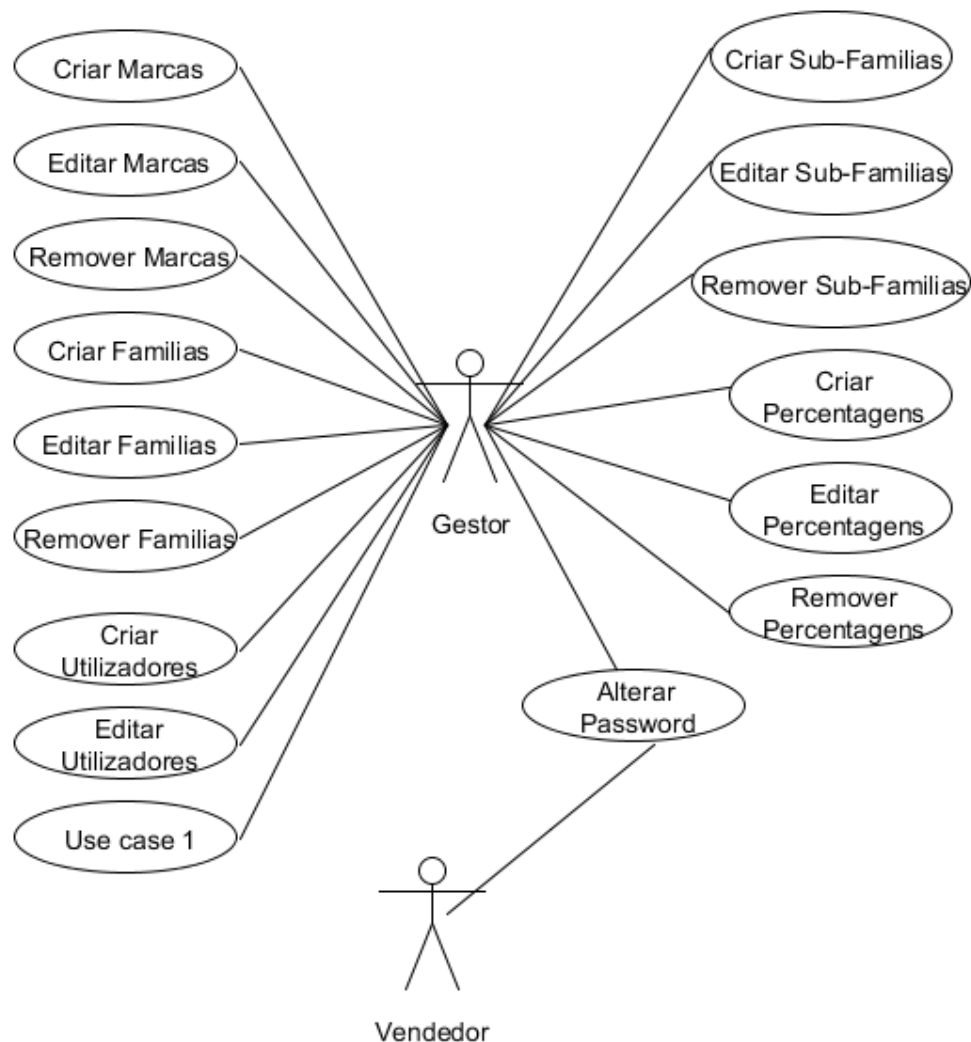


Figura 9 – Use-Cases da página de administração

3.2.7 Página de Vendas

A página de vendas é transversal ao utilizadores e seus perfis, então ambos têm acesso às mesmas funcionalidades da página.

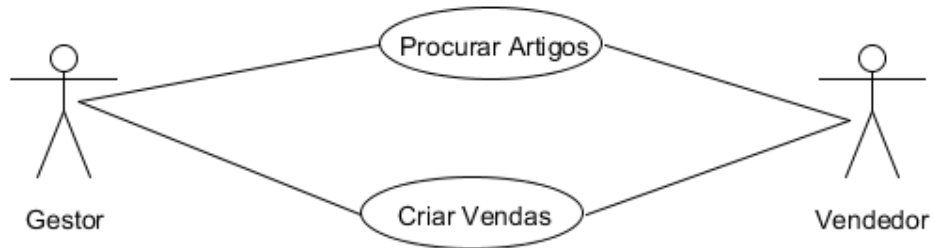


Figura 10 – Use-Cases da página de vendas

3.2.8 Página de Pagamentos

Na página de cobranças ou pagamentos, ambos os perfis têm as mesmas permissões também visto tratar-se de funcionalidades transversais aos utilizadores desta aplicação.

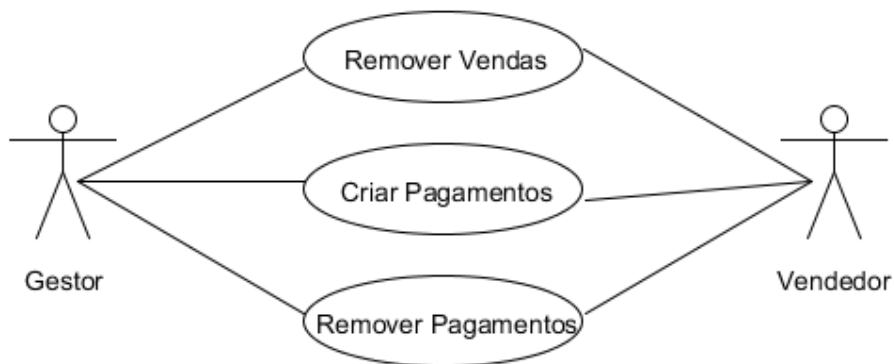


Figura 11 – Use-Cases da página de pagamentos

3.3 Modelo de Base de dados

3.3.1 Diagrama ER

Nesta secção é apresentado o diagrama entidade-relação implementado para dar suporte a esta aplicação.

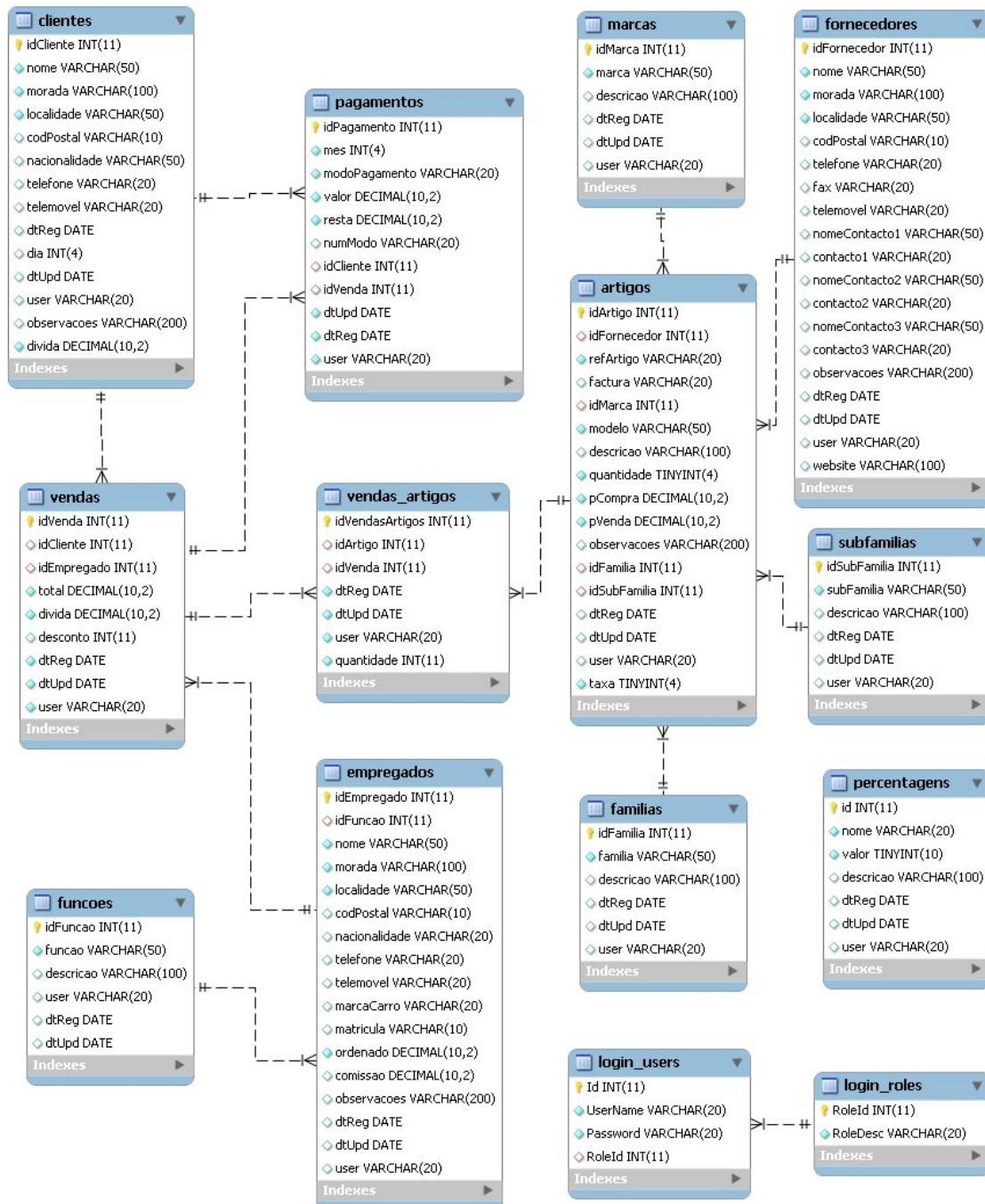


Figura 12 – Diagrama ER da base de dados

3.4 Funcionamento da Aplicação

Esta aplicação está desenvolvida de uma forma bastante homogénea, de forma a poder ser intuitiva quando se pretende efectuar a mesma operação mas em vistas diferentes, como por exemplo criar ou editar um registo na vista de clientes como na vista de artigos.

Toda a aplicação funciona sob o menu principal que é apresentado nas figuras seguintes com a variante de permissões par o utilizador que está a aceder à informação.



Figura 13 – Menu com permissões de gestor



Figura 14 – Menu com permissões de vendedor

Para o efeito de apresentação da aplicação neste relatório será sempre utilizada as vistas com permissão de gestor. As páginas serão mostradas e explicadas nas próximas secções pela ordem apresentada no menu principal da vista do gestor.

3.4.1 Página de Login

A diferenciação entre permissões é efectuada na página de entrada que mostra de imediato a o form de login para que o utilizador faça o acesso ao site já autenticado, pois de outra forma não será possível aceder a qualquer tipo de informação com esta aplicação.

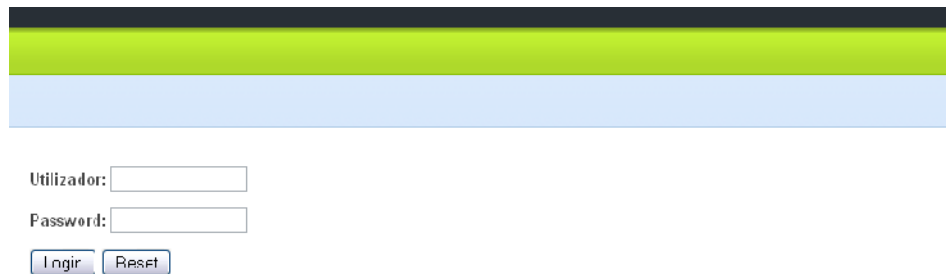
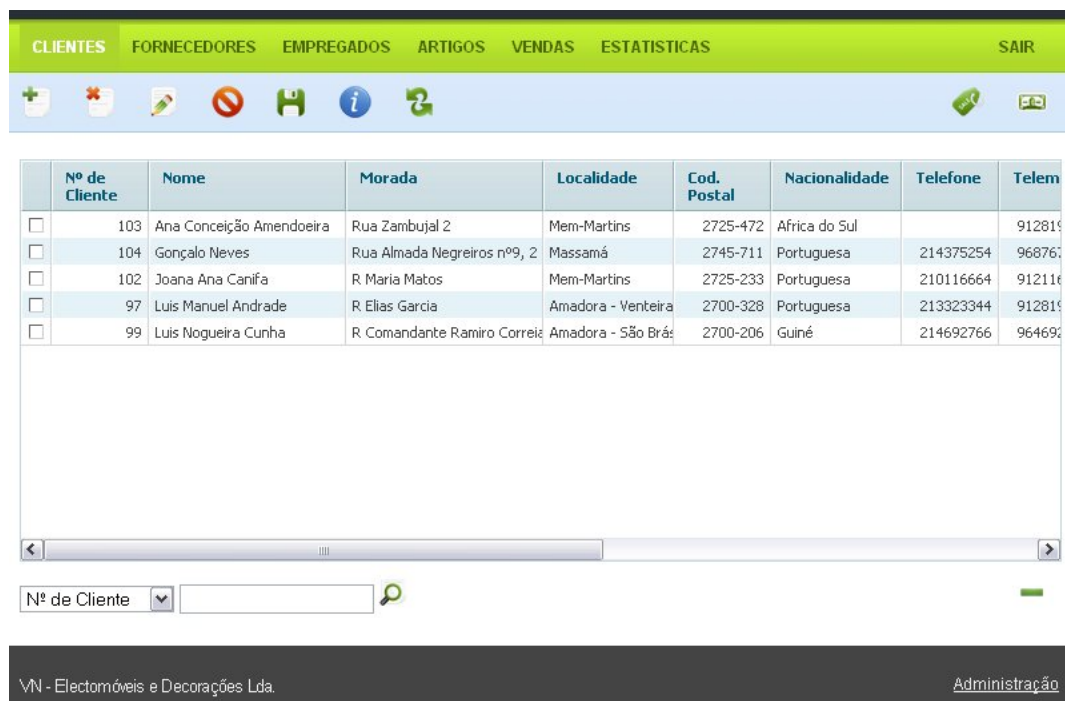
A imagem mostra a interface de login. No topo, há uma barra de menu horizontal com um fundo verde-limão. Abaixo, há um formulário de login com os seguintes campos: Utilizador: (campo de texto), Password: (campo de texto) e dois botões: Login e Reset.


Figura 15 – Página de Login

3.4.2 Página de Clientes

Na página de clientes é possível criar, editar, remover e procurar clientes. Mas também efectuar o registo de vendas para um cliente ou o registo de pagamentos, funcionalidades essenciais da aplicação definidas nos requisitos para este projecto que serão mostradas mais à frente nestas secções.



	N° de Cliente	Nome	Morada	Localidade	Cod. Postal	Nacionalidade	Telefone	Telem
<input type="checkbox"/>	103	Ana Conceição Amendoeira	Rua Zambujal 2	Mem-Martins	2725-472	Africa do Sul		912819
<input type="checkbox"/>	104	Gonçalo Neves	Rua Almada Negreiros nº9, 2	Massamá	2745-711	Portuguesa	214375254	968765
<input type="checkbox"/>	102	Joana Ana Canifa	R Maria Matos	Mem-Martins	2725-233	Portuguesa	210116664	912116
<input type="checkbox"/>	97	Luis Manuel Andrade	R Elias Garcia	Amadora - Venteira	2700-328	Portuguesa	213323344	912819
<input type="checkbox"/>	99	Luis Nogueira Cunha	R Comandante Ramiro Correia	Amadora - São Brás	2700-206	Guiné	214692766	964692

N° de Cliente 

VN - Electrodomésticos e Decorações Lda. [Administração](#)

Figura 16 – Página de Clientes

3.4.3 Página de Fornecedores

Esta é uma página que não estará disponível aos vendedores por não terem perfil de gestor. Permite igualmente a criação, edição, remoção e procura de registos relacionados com fornecedores.

CLIENTES FORNECEDORES EMPREGADOS ARTIGOS VENDAS ESTATÍSTICAS SAIR							
Nome	Morada	Localidade	Cod. Postal	Telefone	Telemóvel	Fax	Nome Cont.
<input type="checkbox"/> DVC-Equipamentos e Decoraç	Avenida Brasil 124-C	Lisboa	1700-014	218428294		218428299	
<input type="checkbox"/> FNAC	Rua D. Amélia	Lisboa	1200-801	217317357			
<input type="checkbox"/> Jetoffice - Frois de Decoraçõe	R. Botica 155	Maa	4470-575	220416073		225407458	
<input type="checkbox"/> Jolufre-Equipamentos de Escr	Praceta Minhas Lote D-8-r/c	Rinchoa	2535-109	219161763		215166991	
<input type="checkbox"/> José Manuel Leite Castro Lda	R. Joacurr A Aquila 45	Lisboa	1370-150	210448737			
<input type="checkbox"/> Just4ids	Avenida 23 Julho 20-G	Cova Piedade	2305-255	210452103		212749538	Rute Marlene
<input type="checkbox"/> Móveis Y M Lda	R. São Vicente 119	Pânzeres	4510-671	220403719		224673472	
<input type="checkbox"/> Opaco-Equipamentos de Escr	R. José Cid 18	Lisboa	1300-289	218150675		215151645	
<input type="checkbox"/> Rovic-Mobiliário de Escritório	R. Elias Garcia 36 A	Amadora	2700-328	214754513		214743402	
<input type="checkbox"/> Tiago de Sousa	R. Liberdade 62-F	Avda-Letres	2560-181	210448703		215821048	Tiago Sousa

Nome

VN - Electrodomésticos e Decorações Lda. Administração

Figura 17 – Página de Fornecedores

3.4.4 Página de Empregados

Esta é outra página que não estará disponível aos vendedores. É outra página de índole mais básico permitindo também a criação, edição e remoção de registos relacionados com os empregados.

CLIENTES FORNECEDORES EMPREGADOS ARTIGOS VENDAS ESTATÍSTICAS SAIR							
Função	Nome	Morada	Localidade	Cod. Postal	Nacionalidade	Telefone	Telemóvel
<input type="checkbox"/> Vendedor	Maria Isabel	Rua Alameda Negreiros nº 0	Massamá	2745-711	Portuguesa	214375254	96551501
<input type="checkbox"/> Vendedor	Ministerio Neves	Rua do Almo da Roca, 12 - 2º a	Amadora	2700-120	Portuguesa	213331222	96277771
<input type="checkbox"/> Limpeza	Maria Outeiro	Rua do Marquês de Alva	Quefuz	2700-120	Portuguesa	211234567	93123321

VN - Electrodomésticos e Decorações Lda. Administração

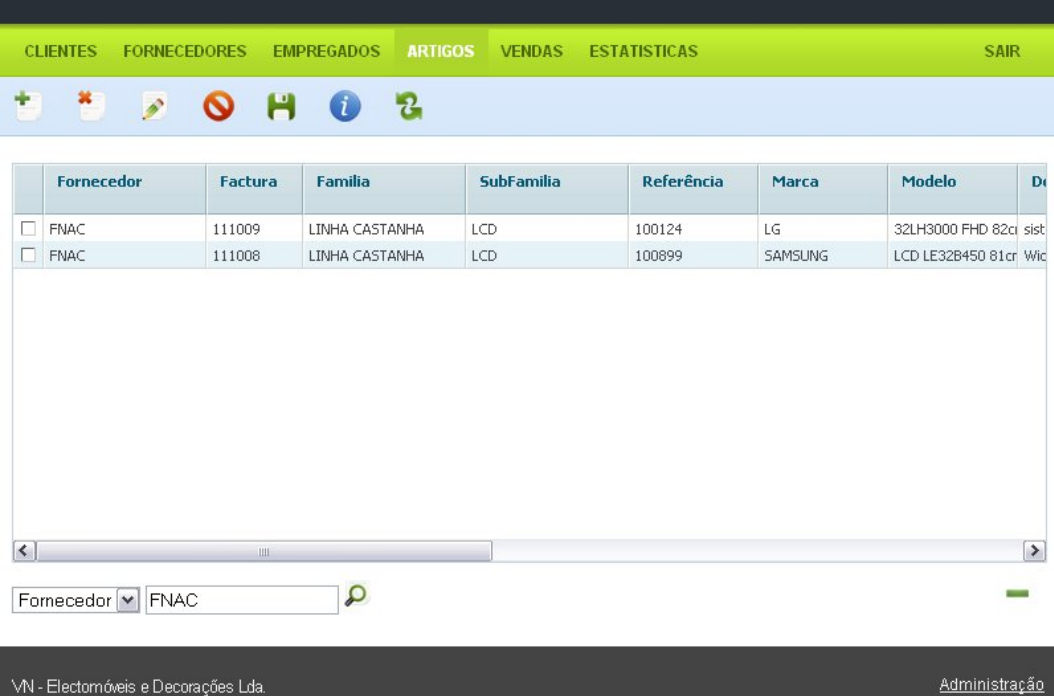
Figura 18 – Página de Fornecedores

3.4.5 Página de Artigos

Esta página já está disponível aos dois perfis pois trata-se relevante que o vendedor tenha acesso a todos os artigos que estão em stock. Nesta grid só são mostrados registos de artigos que existem em stock assim como as quantidades de cada artigo.

Cada entrada de um artigo pode ter ou não associado uma factura. Isto permite ao gestor verificar se já algum artigo vou recuperado ou devolvido de um cliente. Como? O artigo quando é comprado está sempre associado a uma factura que é registada com artigo obedecendo a um preço compra. Se por algum motivo este artigo mais tarde voltar a dar entrada em stock, dará entrada mas sem factura associada e com a possibilidade de ser registado com um novo preço e lhe ser aplicado uma nova comissão de venda adequada ao seu estado de conservação.

Com isto, e com a possibilidade de fazer pesquisas à base de dados no mesmo ecrã torna-se bastante simples procurar por exemplo só artigos que não tenham factura associada que com certeza terão preços mais baixos (apenas como exemplo).



	Fornecedor	Factura	Familia	SubFamilia	Referência	Marca	Modelo	Di
<input type="checkbox"/>	FNAC	111009	LINHA CASTANHA	LCD	100124	LG	32LH3000 FHD 82q	sist
<input type="checkbox"/>	FNAC	111008	LINHA CASTANHA	LCD	100899	SAMSUNG	LCD LE32B450 81cr	Wic

Fornecedor ▼ FNAC 🔍

VN - Electrodomésticos e Decorações Lda. [Administração](#)

Figura 19 – Página de Artigos

3.4.6 Página de Vendas

A página de vendas é das mais simples e permite só ver todas as vendas já efectuadas por todos os intervenientes desta empresa listadas na grid.

CLIENTES

FORNECEDORES

EMPREGADOS

ARTIGOS

VENDAS

ESTATISTICAS

SAIR

Venda	Vendedor	Cliente	Localidade	Telefone	Telemóvel	Total	Divida	Da
6	Norberto Neves	Joana Ana Canifa	Mem-Martins	210116664	912116111	187.50	187.50	20
3	Maria Isabel	Gonçalo Neves	Massamá	214375254	968767423	375.00	375.00	20
4	Maria Isabel	Gonçalo Neves	Massamá	214375254	968767423	560.00	560.00	20
1	Maria Isabel	Gonçalo Neves	Massamá	214375254	968767423	1272.50	1272.50	20
2	Maria Isabel	Gonçalo Neves	Massamá	214375254	968767423	1272.50	1272.50	20
5	Norberto Neves	Joana Ana Canifa	Mem-Martins	210116664	912116111	1610.00	1610.00	20

Venda

VN - Electomóveis e Decorações Lda.

Administração

Figura 20 – Página de Vendas

3.4.7 Página de Estatísticas

Esta página está já contemplada no menu do projecto mas irá sofrer desenvolvimentos no futuro por se tratar de uma página de acesso e análise de histórico de todo o tempo de vida da empresa. Trata-se de uma página para consulta de gráficos que mostraram aos utilizadores de uma forma bastante simples e exacta dados relativos a vendas por ano ou por empregado, entradas em stock por família ou por marca.

Assim que estiver toda a informação relativa a vendas e cobranças assim como o material em stock informatizado será então possível fazer desenvolvimentos nesta página de grande utilidade e ajuda para o suporte ao negócio desta empresa.



Figura 21 – Página de Estatísticas

3.4.8 Popup de Vendas

É nesta página popup que efectivamente se processam as vendas. São apresentadas duas grids.

Na superior é possível aceder a todo o stock e pesquisá-lo de forma a encontrar mais facilmente o artigo(s) pretendido(s) para a venda. Desta grid é possível escolher um ou mais artigos em simultâneo para efectuar a venda.


Na inferior vão ficando acumulados os artigos a vender que o utilizador vai adicionando na grid superior consoante vai encontrando ao efectuar as pesquisas por artigos. Nesta grid é possível ainda alterar a quantidade que se pretende vender de cada artigo, assim como atribuir algum tipo de desconto a essa venda no seu todo, tudo calculado automaticamente.

VN - Electromóveis e Decorações Lda. - Mozilla Firefox

http://localhost:8080/VN/Service/App?action=popupVendas

104 - Gonçalo Neves

	SubFamilia	Referência	Marca	Modelo	Preço
<input type="checkbox"/>	LCD	100124	LG	32U 10C00 FHD 02cm	560.00
<input checked="" type="checkbox"/>	LCD	100899	SAMSUNG	LCD LE32B450 81cm	525.00
<input checked="" type="checkbox"/>	ARCAS HORIZONTAIS	100123	FAGOR	32LH3000 FHD 82cm	187.50

Referência 

	SubFamilia	Referência	Marca	Modelo	Qty.	Preço	T.T.
	LCD	100899	SAMSUNG	LCD LE32B450 81cm	1	525.00	
	ARCAS HORIZONTAIS	100123	FAGOR	32LH3000 FHD 82cm	1	187.50	

Vendedor:

Goma:

Desc: %

Total: 6/6.8/5

Done

Figura 22 – Popup para vendas

3.4.9 Popup Contas e Pagamentos

Nesta página popup há três momentos distintos. O momento de entrada que temos acesso de imediato às contas/vendas que o cliente em questão tem ainda por saldar (activas). Depois de escolher a conta/venda em que pretende registar o pagamento ou mesmo remover, é possível consultar quer os detalhes desta conta/venda (artigos associados, total da venda, divida, desconto) e registar pagamentos.

Em relação à necessidade de alteração de algum item quer da venda quer de pagamentos, para a venda tem que ser removida (dada como anulada) e voltar a efectuar um novo registo de venda (reproduzindo o processo que está implementado pela empresa no sistema de registo nos cartões), para os pagamentos é possível remover sempre o último pagamento (reproduzindo com fiabilidade o processo nos cartões uma vez que os pagamentos são efectuados ao mês e não há devoluções de dinheiro pela empresa de meses passados).

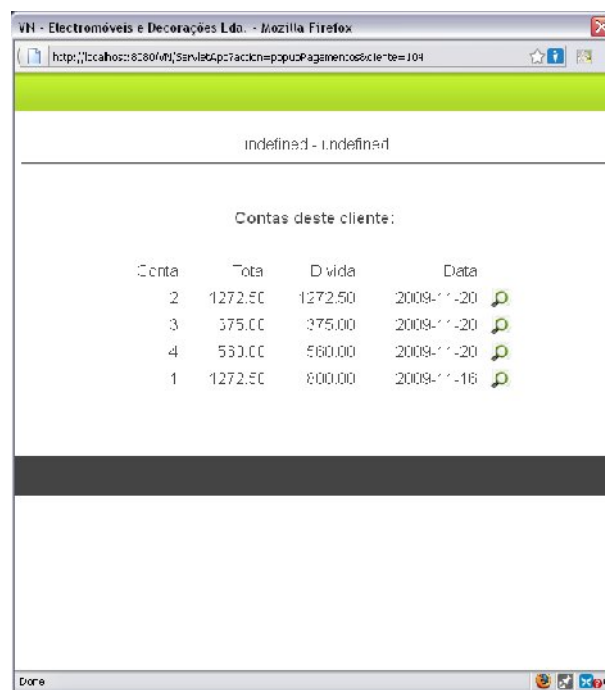


Figura 23 – Popup de conta/venda

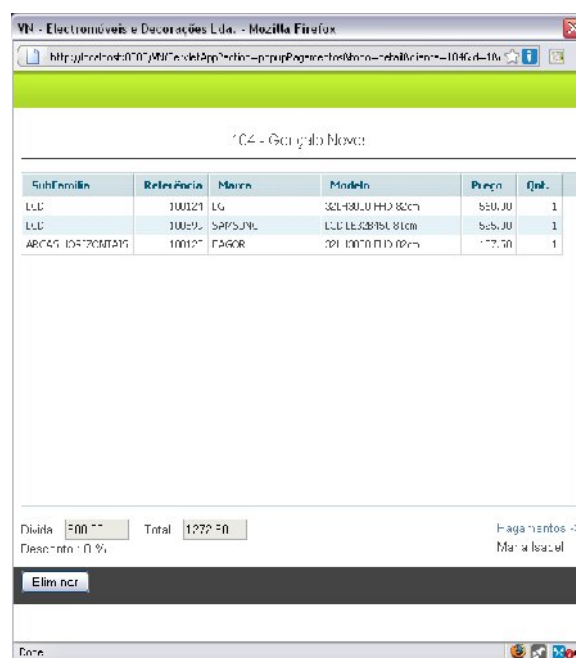


Figura 24 – Popup de detalhe de conta/venda

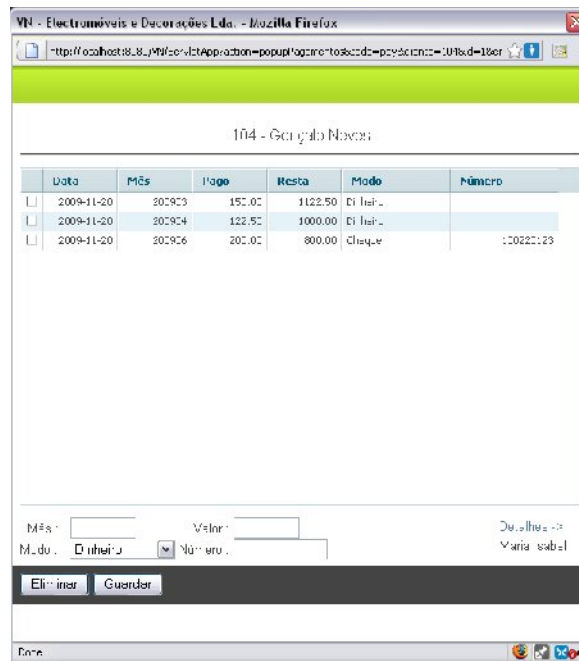


Figura 25 – Popup de pagamentos de conta/venda

3.4.10 Página de Administração

Esta página está acessível a partir do rodapé da aplicação. É nesta área que o gestor enriquece algumas tabelas que depois permitem dar uma outra dimensão ao registo de artigos, sua listagem e procura de uma forma mais segmentada. Estas tabelas são tabelas simples como a de marcas, famílias e sub-famílias de artigos, percentagens e funções dos empregados. Estas tabelas não são de acesso ao vendedor, só do gestor.

Nesta página o gestor também cria e gere as permissões para os utilizadores. No entanto só a funcionalidade de alteração de password está disponível para ambos os perfis.

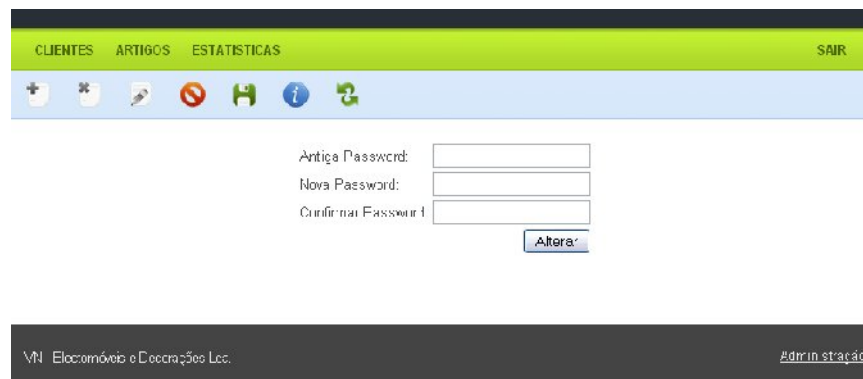


Figura 26 – Página de administração (vendedor)

Capítulo 4

Instalação

4.1 Requisitos de software

São requisitos para a instalação e funcionamento da aplicação o seguinte software:

- ✓ Sistema operativo: Windows, Linux ou Mac OS
- ✓ Java Virtual Machine – versão Java 6
- ✓ Tomcat 6.0
- ✓ Base de Dados MySQL 5.x
- ✓ MySQL Administrator
- ✓ Mozilla Firefox 3.x

4.2 Passos a seguir

Este software foi desenvolvido tendo como base o browser Mozilla Firefox (multi-plataforma e open-source) e uma resolução mínimo do monitor de 1024x786.

Todos os ficheiros necessários para a correcta instalação e funcionamento da aplicação estão no CD entregue junto com este documento na pasta \$homeCD/install/

Para uma correcta instalação da aplicação deve-se seguir os passos seguintes:

1. Instalar a ultima versão de Java no site www.java.com ou em \$homeCD/instal/jxpiinstall-rv.exe
2. Instalar o servidor web Tomcat 6.x no site tomcat.apache.org ou em \$homeCD/instal/apache-tomcat-6.0.20.exe
3. Copiar o ficheiro \$homeCD/instal/mysql-connector-java-5.1.7-bin.jar para a pasta \$homeTomcat/lib/

4. Instalar a base de dados MySQL 5.x no site dev.mysql.com ou em \$homeCD/instal/mysql-5.1.35-win32.msi
 - Server Host: localhost
 - Port: 3306
 - Username: root
 - Password: vneves
5. Instalar o MySQL Administrator 1.2 no site dev.mysql.com ou em \$homeCD/instal/mysql-gui-tools-5.0-r17-win32.msi
6. Abrir o MySQL Administrator 1.2, ir a menu lateral “Restore”, clicar no botão “Open Backup File”, escolher o ficheiro \$homeCD/instal/vn 20091120 1959.sql e clicar no botão “Start Restore”.
7. Instalar o browser Mozilla Firefox 3.x no site www.mozilla-europe.org ou em \$homeCD/instal/Firefox Setup 3.5.5.exe
8. Copiar o ficheiro \$homeCD/instal/VN.war para a pasta &homeTomcat/webapps/
9. Arrancar com o servidor Tomcat (já deve estar a correr se foi instalado com as definições standard no passo 2).
10. Aceder ao url: <http://localhost:8080/VN/ServletApp> no Mozilla Firefox
11. Para entrar na aplicação em modo de testes entra-se com o Utilizador admin e a Password admin. Este login tem permissões de administração.

Capítulo 5

Testes

Para validar o cumprimento dos requisitos propostos para este projecto foram efectuados inúmeros testes à aplicação. Nesta secção são mostrados os testes mais importantes para o cumprimento dos requisitos do projecto.

5.1 Criação, edição e remoção no menu principal

Todas as páginas que são directamente acedidas a partir do menu principal mostrado na figura 13, têm o mesmo funcionamento.

Sempre que é efectuada alguma operação, esta é imediatamente reflectida na grid presente nessa mesma página.

5.2 Vendas (página de clientes)

A criação de vendas é efectuada na página popup de vendas mostrada anteriormente na figura 22. Ao efectivar a venda, se se consultar a dívida do cliente na página de clientes verifica-se que esta é actualizada. Se se consultar a página de artigos, verifica-se que para os artigos vendidos nessa mesma venda são-lhes subtraídos as quantidades vendidas ao seu total em stock. No caso de esgotar, o artigo nem aparecerá na grid (mantendo-se em base de dados para poder ser referenciado no futuro quando se pesquisa por uma venda antiga na página de vendas.

5.3 Pagamentos (página de clientes)

Para acedermos aos pagamentos vamos constatar e testar também o teste anterior (Vendas) porque será apresentado ao utilizador a lista de vendas ainda por saldar do cliente pretendido. E a venda realizada no teste anterior tem que estar presente.

Após escolhermos a venda em questão temos acesso ao artigos vendidos e atribuídos a essa venda que vai também testar o ponto anterior.

Na área de pagamentos, à medida que se vão efectuando os sucessivos pagamentos, a grid dessa área vai sendo actualizada mostrando em cada linha/registo o valor do pagamento e o que fica ainda a dever.

Após o registo de pagamentos, deve-se constatar na área de detalhe da mesma página de popup que a dívida associada a essa venda é de imediato actualizada. Deve-se também voltar a consultar a página de clientes para confirmar que a dívida total do cliente também é actualizada.

Capítulo 6

Conclusão

Conforme foi referido anteriormente no presente relatório, o mesmo surge no âmbito da realização do projecto final de curso da Licenciatura em Informática de Gestão da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa. Este projecto visa a sua conclusão.

Este projecto consistiu na realização de uma necessidade que a empresa VN – Electromóveis e Decorações apresentava relativamente à gestão de stock, vendas e cobranças, em que se pretendia obter como resultado final uma simples mas eficaz transição de backup das vendas e cobranças e gestão do stock do formato de papel para o formato informático.

A conclusão efectiva de que os pressupostos e requisitos deste projecto são completamente alcançados, obter-se-á após inserção de todos os dados no sistema agora informatizado e trabalhando com ele durante no mínimo 6 meses. De qualquer forma é possível concluir no imediato, após conclusão do projecto e realizados os primeiros testes que foram cumpridos todos os requisitos anteriormente mencionados de uma forma bastante pragmática. Isto quer dizer que se tentou aliar os requisitos não funcionais aos requisitos funcionais não alterando a metodologia de registo de vendas e pagamentos do já praticado em formato de papel.

O desenvolvimento deste projecto confirmou ainda o esperado em relação ao crescimento substancial técnico e lógico para com as linguagens e tecnologias utilizadas, representando assim uma mais valia no mundo profissional das tecnologias de informação.

Bibliografia

- [1] Downey, Tim. Web Development with Java. London: Springer-Verlag, 2007
- [2] Kurniawan, Budi. Java for the Web with Servlets, JSP, and EJB: A Developer's Guide to J2EE Solutions. Boston: New Rider's Publishing, 2002
- [3] Dexter, Mark. Eclipse And Java: Free Video Tutorials, 01-03-2007, <<http://eclipsetutorial.sourceforge.net/>>.
- [4] The Eclipse Foundation. Eclipse.org, 01-06-2009, <<http://www.eclipse.org/>>.
- [5] MySQL AB. The world's most popular open source database, 01-10-2005, <<http://www.mysql.com/>>.
- [6] iMasters FFPA Informática Ltda. Por uma Internet mais criativa e dinâmica, 01-10-2005, <<http://imasters.uol.com.br/>>.
- [7] DHX. DHTML eXtensions - professional AJAX components for advanced Web UI, 01-09-2008, <<http://www.dhtmlx.com/>>.
- [8] InfoSoft Global (P) Ltd. Animated Flash Charts & Maps for web applications, 01-10-2009, <<http://www.fusioncharts.com/>>.