

IPV- Instituto Politécnico de Viseu

ESTV- Escola Superior de Tecnologia de Viseu

Departamento de Informática



Relatório do Projeto de ABD

Licenciatura em Engenharia Informática

Realizado por:

Jorge Filipe Marques da Silva, nº11594

Cláudia Filipa Ferreira Trigo, nº11190

Bruno Rafael Costa Ribeiro, nº12919

Docentes:

Filipe Caldeira

Paulo Tomé

Carlos Cunha

Viseu, 2015

IPV- Instituto Politécnico de Viseu

ESTV- Escola Superior de Tecnologia de Viseu

Departamento de Informática

Por:

Jorge Filipe Marques da Silva, nº11594

Cláudia Filipa Ferreira Trigo, nº11190

Bruno Rafael Costa Ribeiro, nº12919

Docentes:

Filipe Caldeira

Paulo Tomé

Carlos Cunha

Viseu, 2015

Índice

1. INTRODUÇÃO	1
2. ESTRUTURA DA BASE DE DADOS	2
2.1 Criação das Tabelas	2
2.2 Modelos de Dados	3
2.3 Sequencias.....	6
2.4 Funções	7
2.5 Triggers.....	7
2.6 Procedimentos e Packages.....	8
2.7 Vistas	9
2.8 Controlo de Concorrência	10
3. ESTRUTURA DA APLICAÇÃO	11
3.1 Login	11
3.2 Desenvolvimento da Aplicação.....	12
4. CONCLUSÃO.....	20

Índice de Figuras

Ilustração 2.1 - Estrutura tabela Erros.....	3
Ilustração 2.2 - Modelo Er	4
Ilustração 2.3 - Modelo PDM.....	5
Ilustração 2.4 - Tratamento de Erros.....	10
Ilustração 3.1 - Menu Administrador.....	12
Ilustração 3.2 - Inserir Vendedor	13
Ilustração 3.3 - Listar Vendedores.....	14
Ilustração 3.4 - Listar e alterar das vendas	14
Ilustração 3.5 - Ver ganhos taxados.....	15
Ilustração 3.6 - Alterar taxa do vendedor	15
Ilustração 3.7 - Login com Tratamento de Erros	16
Ilustração 3.8 - Apresentação da Loja a Visitantes	16
Ilustração 3.9 - Registrar Cliente	17
Ilustração 3.10 - Loja apresentada ao Cliente	18
Ilustração 3.11 - Área do Cliente	18
Ilustração 3.12 - Edição de dados do Cliente	19
Ilustração 3.13 - Carrinho	19

Índice de Tabelas

Tabela 3.1 - Login do Cliente	11
Tabela 3.2 - Login do Vendedor	11

1. Introdução

O objectivo deste trabalho tem como base o desenvolvimento para a empresa N&N uma aplicação que dê suporte a de produtos de diversos tipos através da Internet, onde pretende comercializar duas classes de produtos: produtos da empresa e produtos de outras lojas com as quais mantém protocolos.

Cada cliente da loja tem de estar registado na aplicação e efetua compras através do elemento vulgar nestas situações: o carrinho de compras. Por sua vez cada compra pode ser paga através de diferentes formas: Visa, Serviço e compras, Transferência bancária e Vale CTT.

O esquema do lado de servidor do *software* foi desenvolvido numa base de dados Oracle, em PL/SQL.

Em relação à parte cliente foi desenvolvida em ASP.NET com o *software* Visual Studio 2013.

2. Estrutura da Base de dados

Neste capítulo será demonstrado todos os passos que foram elaborados para a estrutura da base de dados.

2.1 Criação das Tabelas

Quanto á criação das tabelas, podemos afirmar que foram criadas onze tabelas na base de dados, cada uma com a informação necessária para a empresa. Esta é a nossa estrutura ao nível das tabelas, para a Base de Dados. As tabelas que estão alojadas na base de dados são:

- Cliente
- Fornecedor
- Vendedor
- Produto
- Carrinho
- Encomendas
- Tipo de Estado
- Tipo de Pagamento
- Venda
- Itens Venda

A tabela erros é usada para armazenar os erros que vão ocorrendo no sistema, o código do erro, a descrição do erro e a data da ocorrência. A estrutura da tabela erros será a seguinte:

```
Create table ERROS
(
  Id_Erro    number(10,0) constraint PK_Erros primary key,
  Codigo     number(10,0),
  Descricao  varchar(100),
  Datas      date
);
```

Ilustração 2.1 - Estrutura tabela Erros

2.2 Modelos de Dados

Nesta parte iremos mostrar os modelos que utilizamos no nosso trabalho, em especial os que deram origem à criação das tabelas bem como os seus devidos relacionamentos. Assim iremos ter a informação necessária na base de dados para depois se proceder a elaboração da aplicação. Elaboramos o modelo ER, que se pode ver na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, e o modelo PDM que se pode ver na Ilustração 2.3 - Modelo PDM

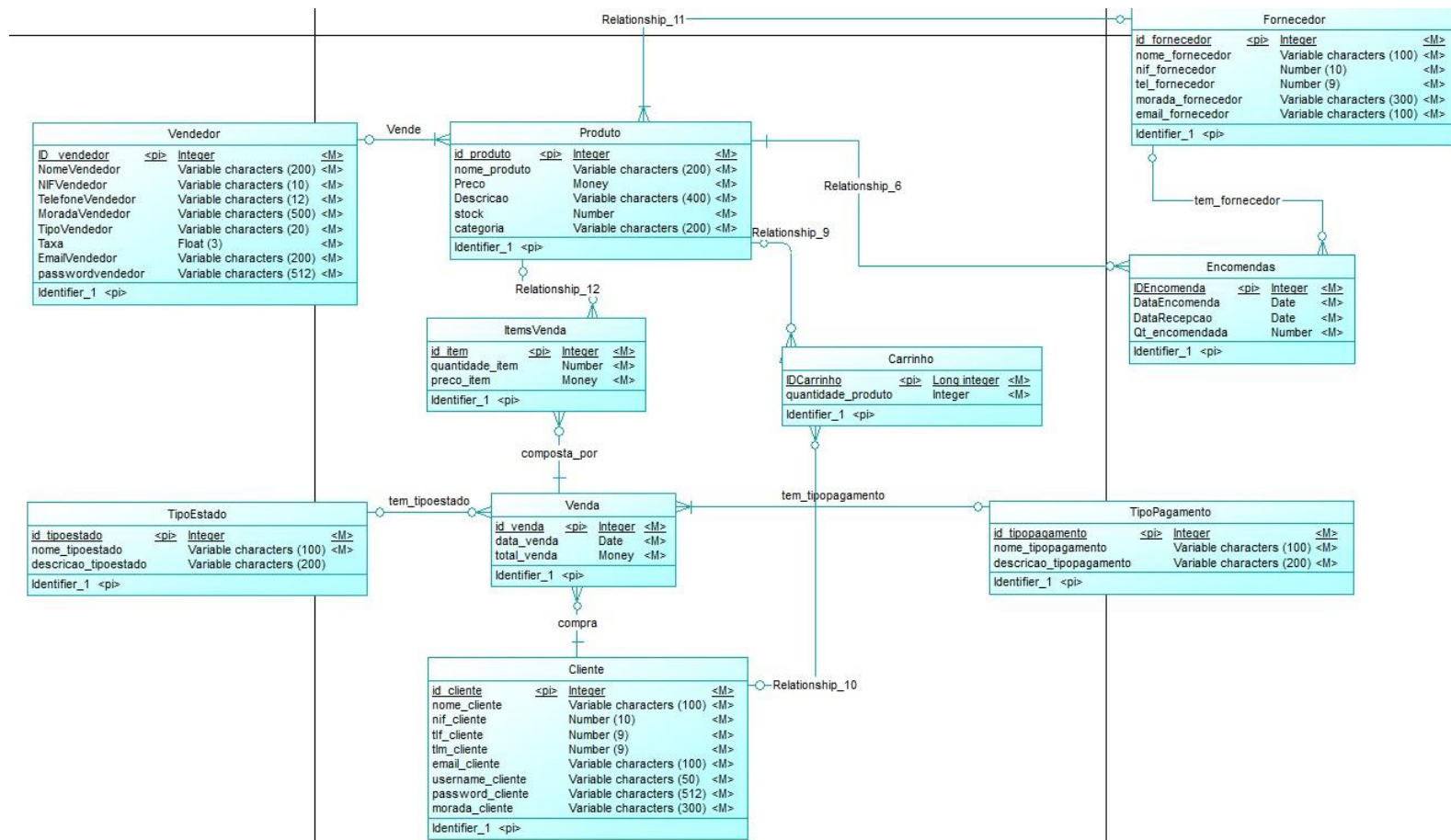


Ilustração 2.2 - Modelo Er

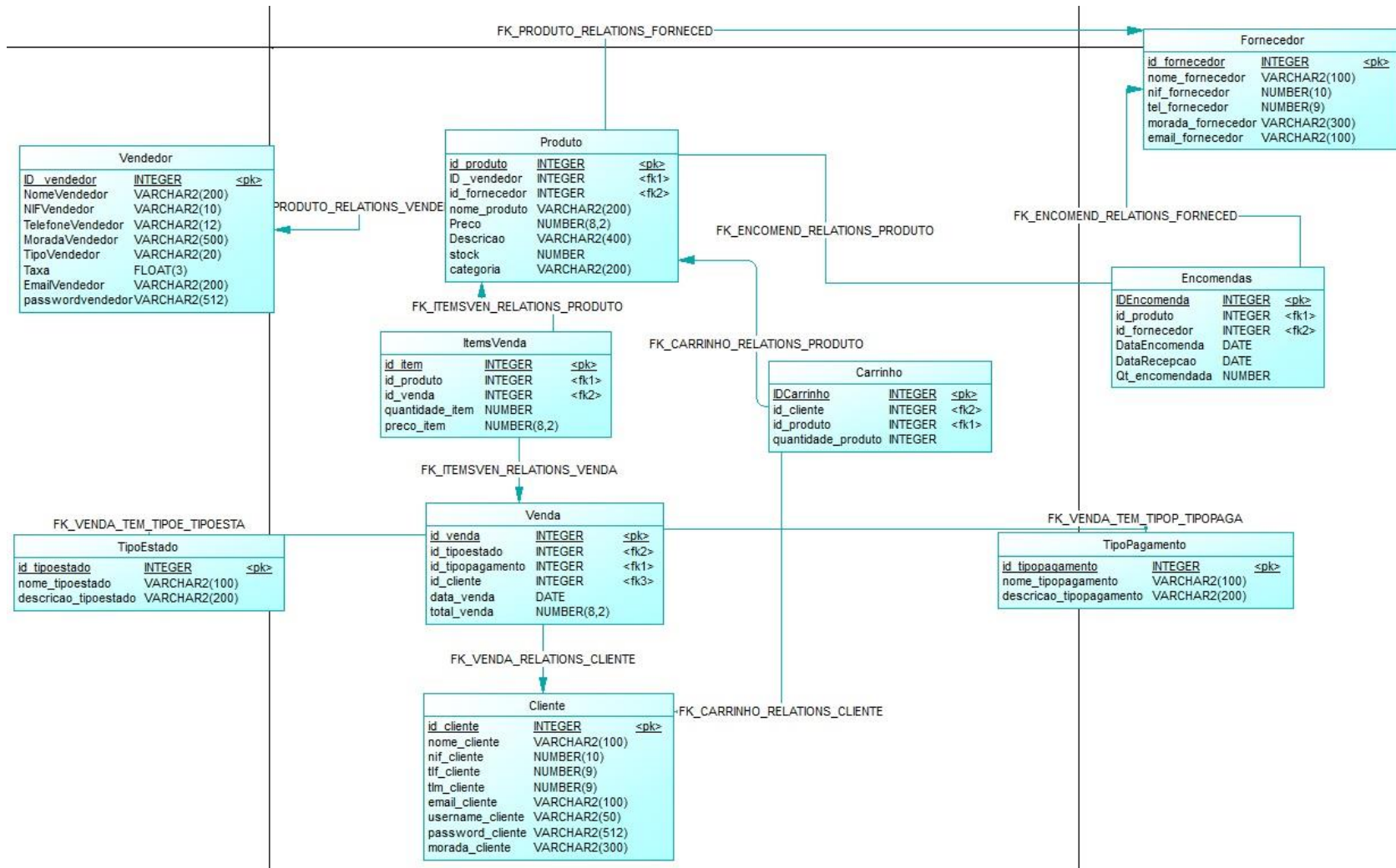


Ilustração 2.3 - Modelo PDM

2.3 Sequencias

Uma sequência é um objecto que permite gerar números inteiros únicos. Mesmo que vários utilizadores acessem à sequência, é garantido que nenhum obtém um número que outro já tenha obtido. O principal uso de sequências é para a geração automática de chaves primárias.

Na nossa base de dados existem as seguintes:

- Erros
- Carrinho
- Cliente
- Encomendas
- Fornecedor
- Itens venda
- Produto
- Tipo estado
- Tipo pagamento
- Venda
- Vendedor

2.4 Funções

Um programa em PL/SQL pode ser armazenado no servidor como um stored function. Isto torna a utilização de programas em PL/SQL pelas aplicações cliente muito mais eficiente. Foram elaboradas algumas funções neste trabalho, que são as seguintes:

- Função para o login do cliente
- Função para o login do vendedor
- Função para o total do carrinho
- Função para devolver a taxa
- Função para devolver os ganhos taxados

2.5 Triggers

Um trigger é um bloco PL/SQL que executa implicitamente sempre que um evento particular acontece.

Existem três tipos de execução: Before, After ou Instead of. Foram utilizados alguns triggers na estrutura da base de dados como:

- Trigger para a actualização do stock
- Trigger para a actualização do stock de venda cancelada
- Trigger para criar encomenda do stock baixo

2.6 Procedimentos e Packages

Um programa em PL/SQL pode ser armazenado no servidor como um stored procedure. Isto torna a utilização de programas em PL/SQL pelas aplicações cliente muito mais eficiente, visto o procedimento ficar armazenado no servidor já compilado e pronto a ser executado por qualquer utilizador ou aplicação que tenha recebido privilégios para execução do procedimento.

Um package é um agrupamento lógico de vários procedimentos e funções, tipos ou até mesmo variáveis e constantes.

Vantagens de criação de pacotes são o agrupamento lógico de procedimentos e funções que estão relacionados entre si, a criação de um repositório comum para o código: o pacote é armazenado como uma unidade distinta no servidor, o aumento do desempenho: o pacote é todo carregado em memória após a primeira execução, o encapsulamento: possibilidade de definir subprogramas que apenas são visíveis dentro do pacote, apenas utilizáveis pelos programas do pacote.

Na nossa estrutura da base de dados pode-se dizer que foram usados vários procedimentos dentro dos packages que foram criados para gerir a aplicação. Foram criados alguns packages utilizados como:

- Package do vendedor
- Package do cliente
- Package do produto
- Package do carrinho
- Package das vendas
- Package finaliza compra
- Package do fornecedor

2.7 Vistas

Uma vista é um objecto básico do schema de uma base de dados Oracle, sendo um modo de acesso aos dados de uma ou mais tabela. As vistas são usadas geralmente para estabelecer níveis adicionais de segurança para dados da tabela, derivar a informação de dados base da tabela e simplificar o desenvolvimento de aplicações. Criando Vistas alteráveis, podemos usar comandos para introduzir, actualizar, e suprimir dados.

Foram usadas algumas vistas na estrutura da Base de Dados.

- Vista dos detalhes do produto
- Vista dos itens por pagar
- Vista dos itens pagos
- Vista dos itens cancelados

2.8 Controlo de Concorrência

O controlo de concorrência serve para bloquear o acesso a determinados dados que estão a ser editados, afim de não serem editados duas vezes, ou de se perder a informação que se tentou editar.

No nosso trabalho utilizamos como recurso a opção “update nowait” fez-se o controlo e a concorrência para editar os dados de um dado cliente, assim quando o cliente vai editar os seus dados há um bloqueio e não pode ser feita edição noutra sessão até que o cliente terminar ou cancelar a edição dos seus dados.

No que diz respeito ao tratamento de erros o utilizador é informado que os dados serão bloqueados e que deve tentar mais tarde, daí a existência da tabela erros que foi criada juntamente com as outras tabelas. Na Ilustração 2.4 - Tratamento de Erros abaixo é demonstrado os tratamentos de erros utilizados no trabalho.

20001 - 20100 -> package Fornecedor
20101 - 20200 -> package Vendas
20201 - 20300 -> package Produto
20301 - 20400 -> package Vendedor
20401 - 20500 -> package Cliente
20501 - 20600 -> package Finaliza compra
20601 - 20700 -> package carrinho
20701 - 20800 -> funções
20801 - 20900 -> package encomendas

Ilustração 2.4 - Tratamento de Erros

3. Estrutura da Aplicação

Para a elaboração da aplicação utilizou-se o programa Microsoft Visual Studio 2013.

Na aplicação elaborada para a empresa N_N podemos referir que foram criadas três interfaces, ou seja, o vendedor, o cliente e o administrador.

3.1 Login

Na nossa aplicação podemos referir dois tipos de login o do cliente e o do vendedor. Para o perfil cliente foi produzido um login com diferenciação de tipo de utilizador como se vê na [Tabela 3.1 - Login do Cliente](#) abaixo e o mesmo foi feito para o vendedor como se vê pela análise da [Tabela 3.2 - Login do Vendedor](#)

Username	Password
Jorgefms	Passwordjorge
Filipatrigo	Passwordfilipa
Rafa	Passwordrafa
Tnobre	passwordnobre
Susana	passwordsusana

Tabela 3.1 - Login do Cliente

Username	Password
geral@N_N.pt	1234
geral@xpto.pt	1234
geral@infosoft.pt	1234

Tabela 3.2 - Login do Vendedor

3.2 Desenvolvimento da Aplicação

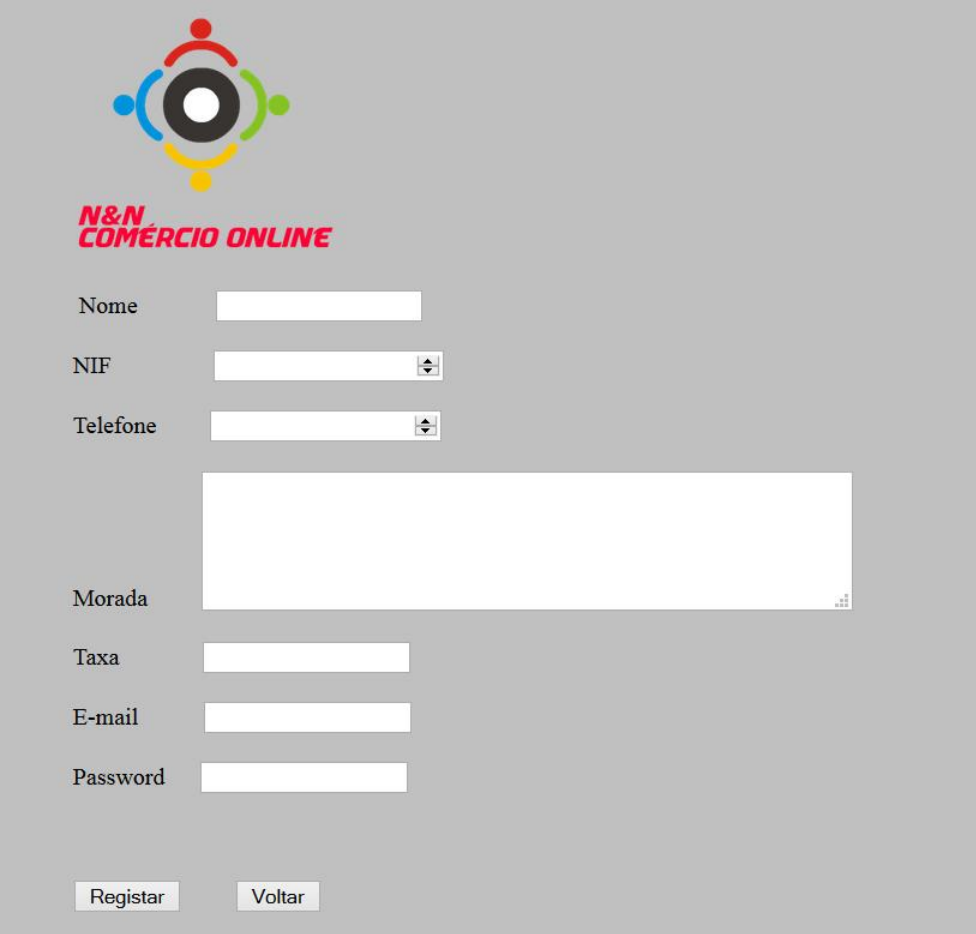
Nesta parte iremos demonstrar alguns dos formulários realizados na nossa aplicação para a empresa N_N.

Os formulários que serão apresentados dizem respeito ao administrador onde existe um menu administrador como se pode ver pela Ilustração 3.1 - Menu Administrador abaixo.



Ilustração 3.1 - Menu Administrador

É possível inserir um vendedor com os seguintes campos apresentados na Ilustração 3.2 - Inserir Vendedor abaixo.



O formulário, intitulado "N&N COMÉRCIO ONLINE", contém os seguintes campos de entrada:

- Nome: Campo de texto simples.
- NIF: Campo de texto com uma seta para baixo no lado direito.
- Telefone: Campo de texto com uma seta para baixo no lado direito.
- Morada: Campo de texto de área ampla.
- Taxa: Campo de texto simples.
- E-mail: Campo de texto simples.
- Password: Campo de texto simples.

Na base do formulário, há dois botões: "Registrar" e "Voltar".

Ilustração 3.2 - Inserir Vendedor

Uma das funcionalidades que o administrador pode fazer é listar os vendedores existentes na aplicação, como se pode ver pela análise detalhada da Ilustração 3.3 - Listar Vendedores.




**N&N
COMÉRCIO ONLINE**

ID Vendedor	Nome	NIF	Morada	Telefone	E-mail	Taxa
1	N_N	111111111	Rua do volta atrás, nº1, 3500-000 Viseu	232111111	geral@N_N.pt	0
2	XPTO	223311111	Rua da Cruz, nº4, 3900-123 Coimbra	232222333	geral@xpto.pt	0,10
3	InfoSoft	223311333	Rua da Tapada, nº3, 3900-000 Condeixa	232888333	geral@infosoft.pt	0,20
4	fefwe	12312	wefef	1231	gg@sapo.pt	0,80

[Voltar](#)

Ilustração 3.3 - Listar Vendedores

Também é possível visualizar na nossa aplicação o listar e alterar o estado de vendas, com a observação da Ilustração 3.4 - Listar e alterar das vendas abaixo podemos ver isso.



**N&N
COMÉRCIO ONLINE**

Vendas por pagar

Número da venda	Estado	Tipo pagamento	Data	Total	
1	Aguardar pagamento	Multibanco	25/02/2014 16:00:00	49,98	Alterar estado

Vendas pagas

Número da venda	Estado	Tipo pagamento	Data	Total
2	Pagamento efetuado	Transferência Bancária	25/02/2014 16:01:00	14,99

Vendas canceladas

[Voltar](#)

Ilustração 3.4 - Listar e alterar das vendas

O administrador também funcionalidade de ver os ganhos taxados, ver Ilustração 3.5 - Ver ganhos taxados, e alterar a taxa do vendedor, ver Ilustração 3.6 - Alterar taxa do vendedor.



**N&N
COMÉRCIO ONLINE**

Selecione o Vendedor

Ganhos associados:

Ilustração 3.5 - Ver ganhos taxados




**N&N
COMÉRCIO ONLINE**

Selecione o Vendedor

Introduza a nova taxa :

Ilustração 3.6 - Alterar taxa do vendedor

Os formulários que serão apresentados dizem respeito ao cliente, de seguida será demonstrado o login respectivo com o devido tratamento de erros, ver Ilustração 3.7 - Login com Tratamento de Erros.



**N&N
COMÉRCIO ONLINE**


Username

Password

ORA-20001: Utilizador inexistente ou password errada. ORA-06512: at
"ABD.LOGIN_CLIENTE", line 8 ORA-06512: at line 1

Ilustração 3.7 - Login com Tratamento de Erros

Nesta aplicação é possível fazer uma apresentação da loja aos visitantes como se vê pela Ilustração 3.8 - Apresentação da Loja a Visitantes abaixo.




The screenshot displays the N&N Comércio Online storefront. At the top left is the logo, which consists of a stylized 'N' and 'N' in red and blue, with the text 'N&N COMÉRCIO ONLINE' below it. To the right of the logo are three links: 'Login Cliente', 'Registrar Cliente', and 'Login vendedor'. Below these links are two filter dropdowns: 'Filtrar por vendedor' set to 'XPTO' and 'Filtrar por categoria' set to 'computadores portáteis'. A 'Remover filtros' button is located below the filters. The main content area features a table with the following data:

Categoria	Nome do produto	Vendedor	Preço	
teclados	Teclado ABC	N_N	10,99	Detalhes
teclados	Teclado Bishop	N_N	24,99	Detalhes
ratos	Rato optico Bishop	N_N	34,99	Detalhes
computadores portáteis	Computador portátil Toshiba ABC-23	XPTO	994,99	Detalhes
computadores portáteis	Computador portátil Asus N550JK	XPTO	1204,99	Detalhes
ratos	Rato optico ABC	InfoSoft	14,99	Detalhes

Ilustração 3.8 - Apresentação da Loja a Visitantes

Uma das funcionalidades que se pode fazer na aplicação é o registo de um novo cliente como se na Ilustração 3.9 - Registrar Cliente.



**N&N
COMÉRCIO ONLINE**

Nome

NIF

Telefone

Telemóvel

E-mail

Username

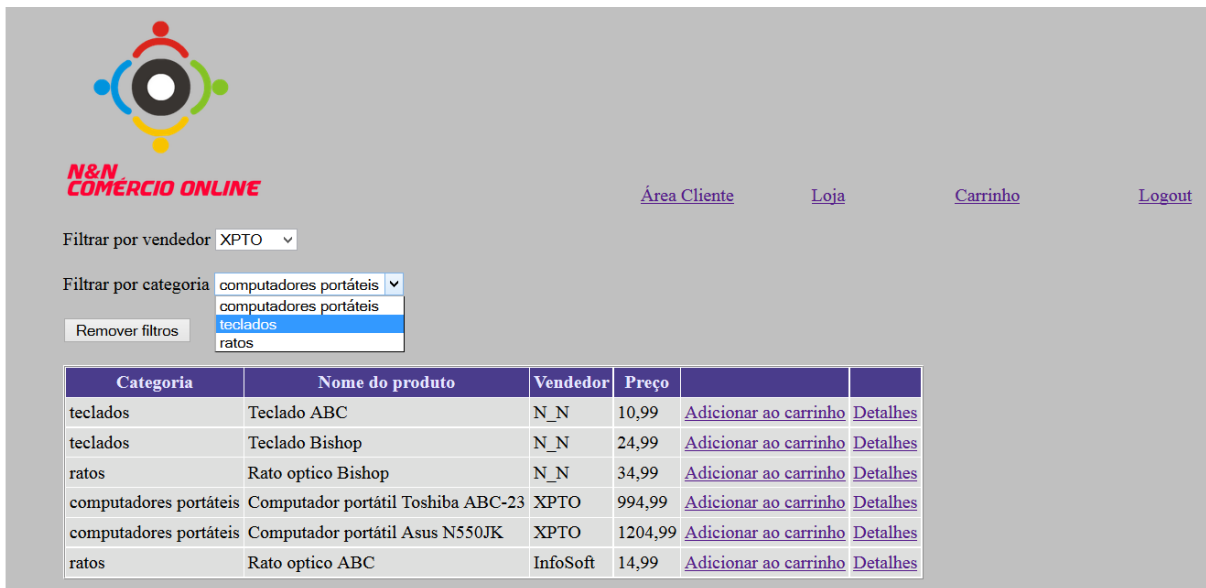
Password

Morada

Ilustração 3.9 - Registar Cliente

Também é possível que a loja seja apresentada ao cliente com opção de ver o carrinho, adicionar produtos ao carrinho, ver área pessoal e consultar dados

completos dos produtos, com a análise da Ilustração 3.10 - Loja apresentada ao Cliente.



N&N COMÉRCIO ONLINE

Área Cliente | Loja | Carrinho | Logout

Filtrar por vendedor: XPTO

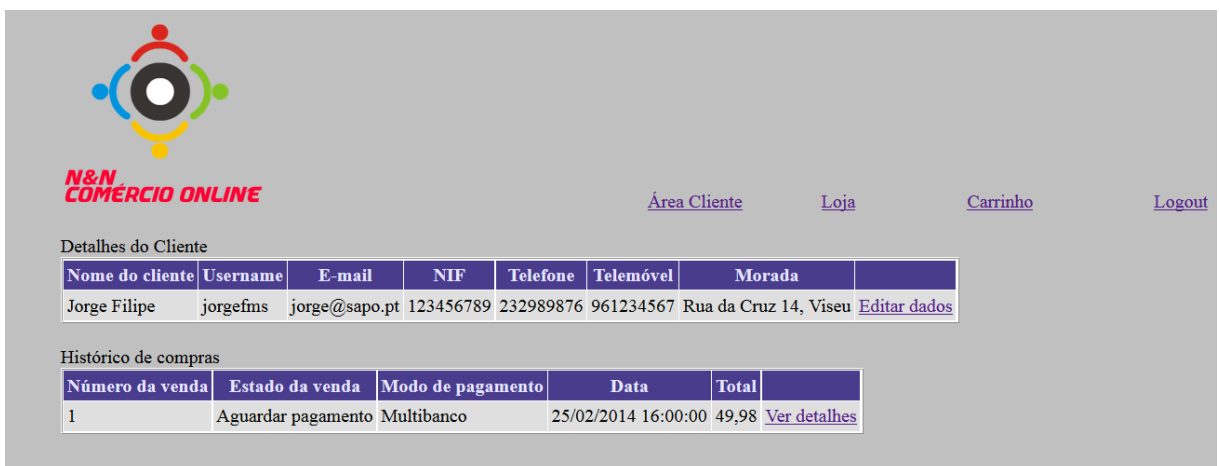
Filtrar por categoria: computadores portáteis

Remover filtros

Categoria	Nome do produto	Vendedor	Preço		
teclados	Teclado ABC	N_N	10,99	Adicionar ao carrinho	Detalhes
teclados	Teclado Bishop	N_N	24,99	Adicionar ao carrinho	Detalhes
ratos	Rato optico Bishop	N_N	34,99	Adicionar ao carrinho	Detalhes
computadores portáteis	Computador portátil Toshiba ABC-23	XPTO	994,99	Adicionar ao carrinho	Detalhes
computadores portáteis	Computador portátil Asus N550JK	XPTO	1204,99	Adicionar ao carrinho	Detalhes
ratos	Rato optico ABC	InfoSoft	14,99	Adicionar ao carrinho	Detalhes

Ilustração 3.10 - Loja apresentada ao Cliente

No que diz respeito à área de cliente, podem-se ver os dados pessoais do cliente e histórico de compras, como se pode ver pela Ilustração 3.11 - Área do Cliente.



N&N COMÉRCIO ONLINE

Área Cliente | Loja | Carrinho | Logout

Detalhes do Cliente

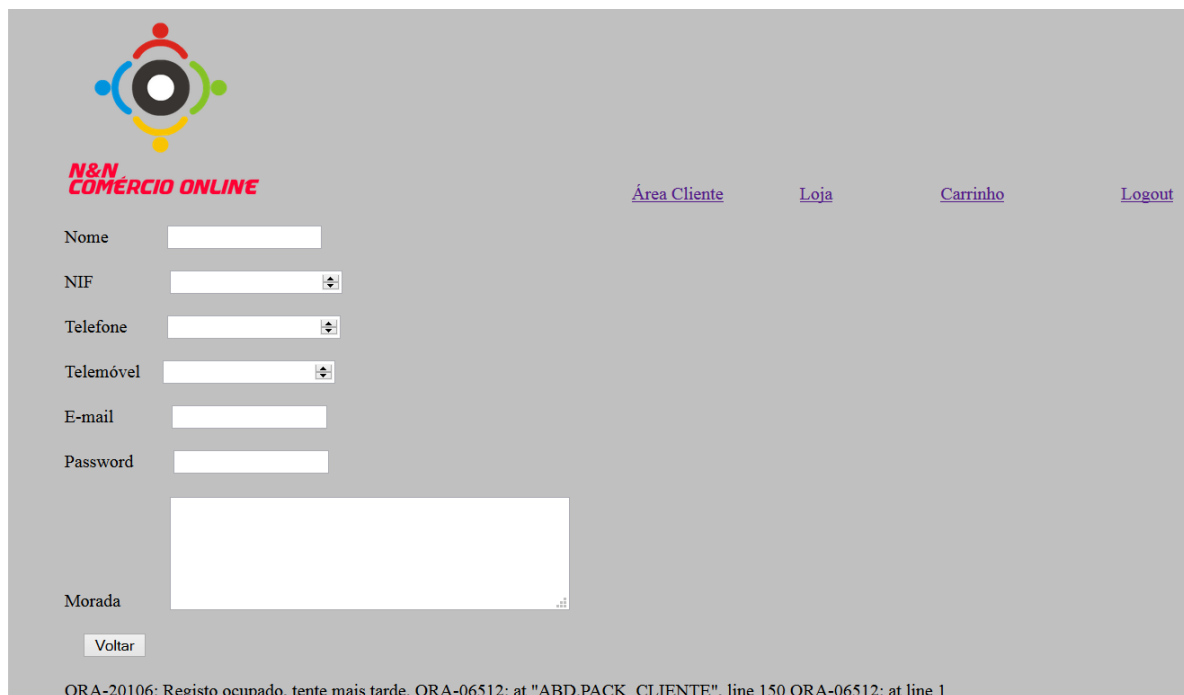
Nome do cliente	Username	E-mail	NIF	Telefone	Telemóvel	Morada	
Jorge Filipe	jorgefms	jorge@sapo.pt	123456789	232989876	961234567	Rua da Cruz 14, Viseu	Editar dados

Histórico de compras

Número da venda	Estado da venda	Modo de pagamento	Data	Total	
1	Aguardar pagamento	Multibanco	25/02/2014 16:00:00	49,98	Ver detalhes

Ilustração 3.11 - Área do Cliente

Quanto á edição de dados do cliente foi feita com o uso do controlo de concorrência, ver Ilustração 3.12 - Edição de dados do Cliente.



The screenshot shows a web application interface for editing client data. At the top left is a logo with a stylized 'N' and 'N' in red and blue, followed by the text 'N&N COMÉRCIO ONLINE'. To the right of the logo are four links: 'Área Cliente', 'Loja', 'Carrinho', and 'Logout'. Below the logo, there are several input fields for client information: 'Nome', 'NIF', 'Telefone', 'Telemóvel', 'E-mail', 'Password', and 'Morada'. A 'Voltar' button is located below the 'Morada' field. At the bottom of the form, there is a status message: 'ORA-20106: Registo ocupado, tente mais tarde. ORA-06512: at "ABD.PACK_CLIENTE", line 150 ORA-06512: at line 1'.

Ilustração 3.12 - Edição de dados do Cliente

No que diz respeito ao carrinho, é possível alterar quantidade de cada produto, seleccionar modo de pagamento, finalizar a compra, ou remover itens do carrinho, observar Ilustração 3.13 - Carrinho.



The screenshot shows the shopping cart interface. At the top left is the same logo as in the previous illustration. To the right are four links: 'Área Cliente', 'Loja', 'Carrinho', and 'Logout'. Below the logo, there is a table with the following columns: 'Nome Produto', 'Vendedor', 'Preço', 'Quantidade', and 'Remover'. The table contains two rows of data: 'Teclado ABC' with price 10,99 and quantity 1, and 'Computador portátil Toshiba ABC-23' with price 994,99 and quantity 1. Below the table, there is a 'Total Carrinho' field showing '1005,98'. At the bottom, there is a 'Escolha o modo de pagamento' dropdown menu with 'Multibanco' selected, and two buttons: 'Finalizar compra' and 'Continuar a comprar'.

Nome Produto	Vendedor	Preço	Quantidade	Remover
Teclado ABC	N_N	10,99	1	Remover
Computador portátil Toshiba ABC-23	XPTO	994,99	1	Remover

Ilustração 3.13 - Carrinho

4. Conclusão

A realização deste projeto no âmbito da unidade curricular *Administração de Base Dados*, foi deveras importante para o nosso desenvolvimento de conhecimentos e experiência a nível de técnicas de programação para base de dados e sua administração bem como para a Web, que de certeza irá ser muito útil futuramente.

Durante a realização deste projeto, encontrámos diferentes dificuldades principalmente na parte da interface ASP.net, mas que se tentou ultrapassar ao longo da realização do trabalho.

Apesar destas dificuldades, achamos que obtivemos um bom projeto, onde conseguimos um bom resultado final que esperamos que se venha a refletir na avaliação.