

Desenvolvimento de uma Aplicação para Gestão de Condomínios

André Oliveira e Gonçalo Rodrigues



Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Licenciatura em Informática de Gestão
Av. do Campo Grande, 376, 1749-024 Lisboa, Portugal

Julho de 2008

Desenvolvimento de uma Aplicação para Gestão de Condomínios

André Oliveira nº 2402236

Gonçalo Rodrigues nº2401544

Trabalho realizado no âmbito da disciplina de Projecto de Final
de Curso, do 2º semestre, do 3º ano, da Licenciatura em
Informática de Gestão da Universidade Lusófona de
Humanidades e Tecnologias, orientado por José Aser.

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Licenciatura em Informática de Gestão
Av. do Campo Grande, 376, 1749-024 Lisboa, Portugal

Julho de 2008

Índice

Resumo	8
Agradecimentos	9
Abstract	10
1. Introdução	11
2. Fundamentos, objectivos e efeitos esperados	11
2.1 Diagrama da Base de Dados	12
2.2 Use-Cases Administrador	13
Use-Cases Funcionário	14
Use-Cases Condómino	15
2.3 Tabela CRUD	16
2.4 Especificações Técnicas	17
2.5 Software Desenvolvido	17
3. Ilustração da aplicação	18
Login	18
Gerir Utilizadores	18
Menu Principal	19
Condomínios	20
Gráfico Condomínios	21
Relatório Condomínios	21
Espaços Comuns	22
Processos	23
Gráfico Processos	23
Fornecedores	24
Condóminos	25
Gráfico Condóminos	25
Quotas	26

Relatório Despesas	27
Relatório Receitas	27
Acerca de	28
4. Conclusão e Trabalho Futuro	29
Requisitos do Sistema	30
Referências Bibliográficas	31
ANEXOS	32
Source Code	
Manual do Utilizador	

Índice de Figuras

Fig.1 – Diagrama da Base de Dados	12
Fig.2 – Use-Cases Administrador	13
Fig.3 – Use-Cases Funcionário	14
Fig.4 – Use-Cases Condómino	15
Fig.5 – Tabela CRUD	16
Fig.6 – Login	18
Fig.7 – Gerir Utilizadores	18
Fig.8 – Principal	19
Fig.9 – Condomínios	20
Fig.10 – Gráfico Condomínios	21
Fig.11 – Relatório Condomínios	22
Fig.12 – Espaços Comuns	23
Fig.13 – Descrição de Espaços Comuns	23
Fig.14 – Processos	22
Fig.15 – Gráfico Processos	22
Fig.16 – Fornecedores	23
Fig.17 – Condóminos	25

Fig.18 – Gráfico Condóminos	25
Fig.19 – Quotas	26
Fig.20 – Relatório Despesas	27
Fig.21 – Relatório Receitas	27
Fig.22 – Acerca de	28

Resumo

Este projecto consiste na implementação de uma aplicação de Gestão de Condomínios para ajudar na gestão dos mesmos. Este projecto pretende dar respostas às necessidades crescentes nesta área de actividade. A gestão de condomínios exige cada vez mais recursos humanos e experiência profissional, dada a diversidade de problemas e questões que actualmente se colocam nesta área. Inicialmente será feita uma introdução ao trabalho desenvolvido, de seguida é apresentada a linguagem em que foi desenvolvido e a razão para ter sido escolhida esta linguagem. Seguidamente é feita a análise dos objectivos e efeitos esperados com o desenvolvimento desta Aplicação, apresentando posteriormente o seu sistema de informação, diagrama da Base de Dados onde vai ser guardada a mesma, Tabela Create, Read, Update e Delete (CRUD) e mostra todas as acções possíveis a cada utilizador, Use-Cases ou seja, que tipo de operações cada utilizador está habilitado a efectuar, as especificações técnicas e o software utilizado, bem como o seu funcionamento através de algumas imagens, mostrando também os requisitos mínimos para a sua actualização. Por último são feitas sugestões de melhoria ao projecto desenvolvido.

Agradecimentos

Estamos particularmente gratos ao Professor José Aser Lorenzo pela disponibilidade demonstrada no acompanhamento da realização do projecto, fornecendo toda a informação e esclarecimentos necessários.

Queremos finalmente agradecer à Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias pelas condições de trabalho fornecidas para o desenvolvimento deste projecto.

Abstract

This project consists in the implementation of an application of Management of Condominiums to help the management of a condominium; this application appears as form to go to the meeting of the necessities of the present. The management of condominiums demands each time more human resources and professional experience, given to the adversity of problems and questions that currently are placed in this area.

Initially an introduction to the developed work will be made, the language where it was developed, the reason to have been chosen this language. Of followed it is made the analysis of the purposes and effect waited with the development of this Application, having presented later its system of information, diagram of the Database, Table CRUD, Use-Cases, specifications techniques and used software, and also its functioning through some images. Finally are made some suggestions of improvement to the project.

The application consists of managing condominiums, for such is necessary to effect one login, each user is defined by its login, is condóminos, they only can see the information of the condominiums, being users (employees), is those that generate the condominiums, as well as the administrator, that stop beyond managing the condominiums, also generates the users who can use the application.

1 INTRODUÇÃO

A realização deste projecto constou como um elemento de avaliação, da disciplina “Projecto Final de Curso”, que se encontra inserido no segundo semestre do terceiro ano do curso de Informática de Gestão.

O trabalho descrito neste texto consiste no desenvolvimento de uma aplicação de Gestão de Condomínios, com Base de Dados SQL Server 2005. A aplicação permite a gestão destes, uma vez que nos dias correntes existem os mais variados tipos de condomínios e é importante que estes possuam uma boa gestão para o seu bom funcionamento. Esta aplicação é importante pois ajuda à boa gestão dos mesmos, permite também que utilizadores autenticados consultem dados dos seus condomínios, caso sejam condóminos apenas podem consultar os dados, e permite também aos utilizadores (funcionários) e administrador gerir todo um conjunto de condomínios, tendo o administrador todo o poder de gerir quem está ou não autenticado e como está autenticado, se como utilizador, ou seja gestor de um condomínio, se como condómino. Alguns destes dados podem ser mostrados sob a forma de Gráficos e Relatórios. Todos os dados são armazenados numa Base de Dados SQL Server 2005.

2 Fundamentos, Objectivos e Efeitos Esperados do Projecto

A gestão de condomínios surge como forma de ir ao encontro das necessidades dos dias de hoje. Esta gestão exige cada vez mais recursos humanos e experiência profissional, dada a diversidade de problemas e questões que actualmente se colocam nesta área.

Foi desenvolvida esta aplicação pensando nesta problemática. É-nos permitido gerir qualquer tipo de condomínio, bem como os seus espaços comuns, por exemplo piscinas, espaços verdes, bem como todos os processos adjacentes a cada condomínio, reparações, e pagamentos das quotas dos condóminos. Temos também a opção de visualizar graficamente estes valores, e ainda a observação dos relatórios de despesas e receitas de cada condomínio, existe também uma opção de gerir os utilizadores do programa, exclusiva do administrador. Foi utilizada uma Base de Dados SQL Server 2005 de modo a garantir a fiabilidade dos dados e a performance da aplicação.

Com esta aplicação é esperado um melhoramento na tarefa de gerir um condomínio.

2.1 Diagrama da Base de Dados

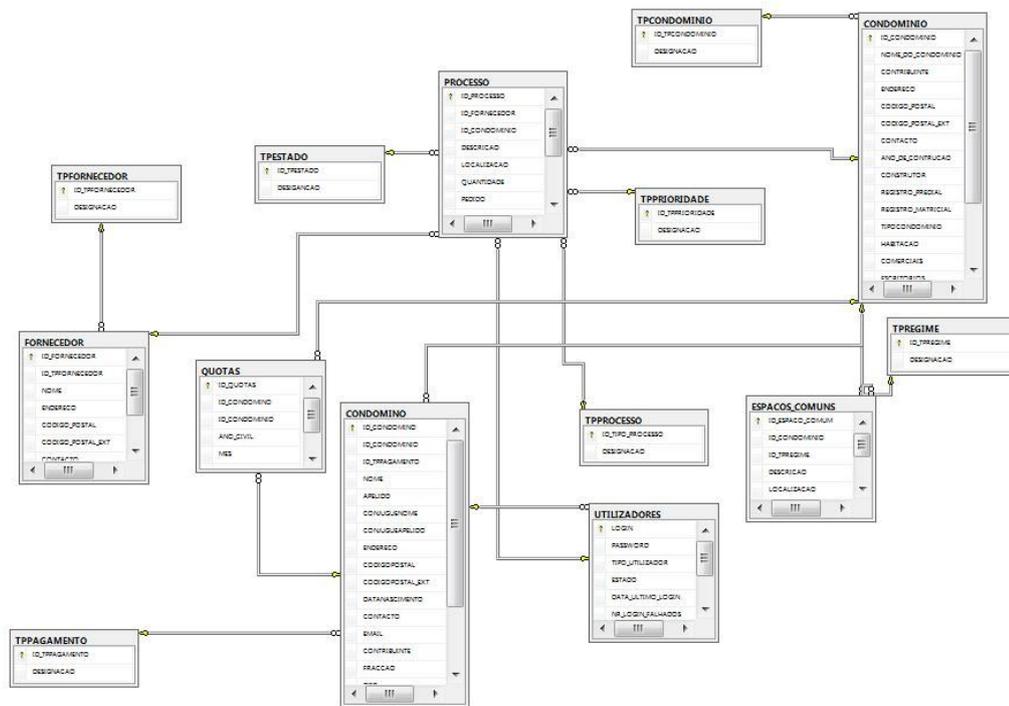


Fig.1-Diagrama da Base de Dados

2.2 Use -Cases

Administrador

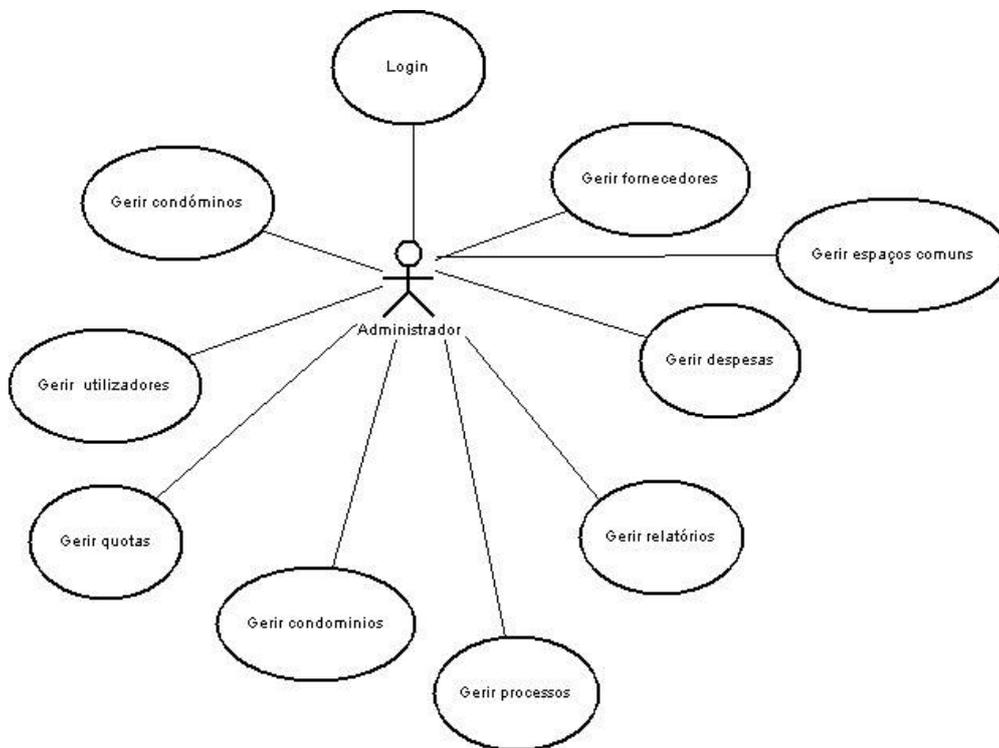


Fig.2-Use-Cases Administrador

O Administrador, ou seja, o responsável da aplicação, é responsável pela gerência de todas as funcionalidades da aplicação: gerir fornecedores, dar entrada/saída ou actualizar dados dos fornecedores que trabalham ou prestam serviços á empresa, gerir os espaços comuns dos condomínios, gerir despesas, processos, ou seja, reportar todos os gastos e trabalhos feitos para o condomínio apresentando um relatório desses mesmos gastos, gerir condomínios ou seja inserir, eliminar e actualizar condomínios pertencentes á empresa, gerir condóminos pertencentes a cada condomínio existente, gerir as quotas pagas por cada condómino apresentando também um relatório de receitas de cada condomínio e por fim gerir utilizadores, ou seja, quem tem acesso á aplicação e que tipo de permissões tem nessa mesma aplicação que é a grande diferença entre o Administrador e o Utilizador.

Funcionário

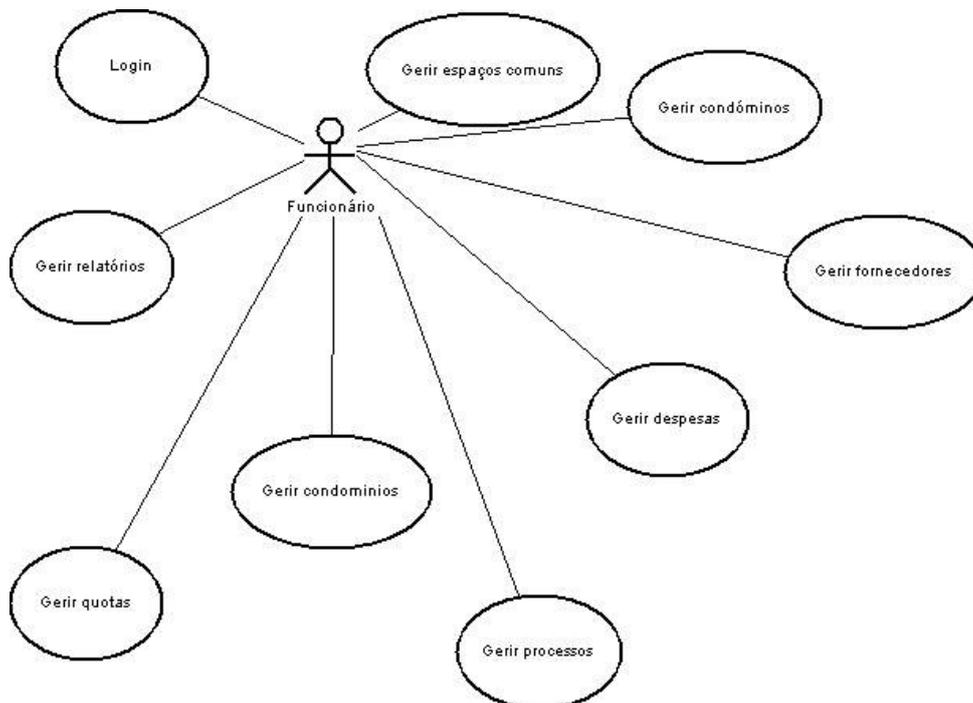


Fig.3-Use-Cases Funcionário

O Utilizador, ou seja, o funcionário da empresa que trata da maioria das tarefas do dia-a-dia é capaz de gerir todas as funcionalidades da aplicação, gere fornecedores dá entrada e saída dos mesmos, actualiza os dados dos colaboradores com quem trabalham ou prestam serviços á empresa, gere os espaços comuns dos condomínios, gere despesas e processos, ou seja, reporta todos os gastos e trabalhos feitos para cada condomínio apresentando um relatório, gere, mais especificamente, insere, elimina e actualiza condomínios pertencentes á empresa, gere condóminos pertencentes a cada condomínio existente, gere as quotas pagas por cada condómino apresentando também um relatório de receitas referente a cada condomínio, ao utilizador só não é permitido gerir os restantes utilizadores, tarefa exclusiva do administrador.

Condómino

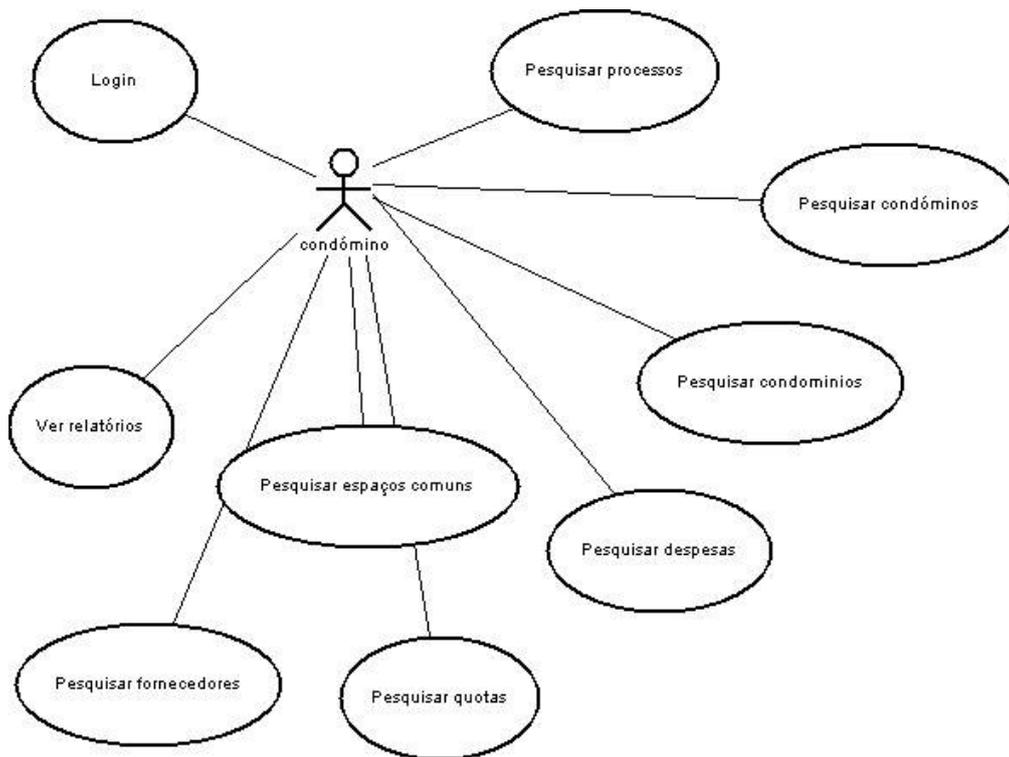


Fig.4-Use-cases Condómino

Por fim o utilizador mais básico da aplicação, o Condómino, que tem apenas a capacidade de verificar todos os itens que o Utilizador/Funcionário opera, ou seja, pode apenas ver e pesquisar todos os registos da aplicação e todas as alterações feitas na aplicação mas não pode alterar ou eliminar nenhum registo nem nenhum dado referente á aplicação.

É um utilizador apenas capaz de consultar dados referentes às operações feitas na aplicação.

2.3 Tabela CRUD

		Tabelas							Log
		Utilizadores	Condomínios	Condomínios	Quotas	Processos	Fornecedores	Despesas	
Administrador	Gerir utilizadores	CRUD							C
	Gerir condomínios		CRUD						C
	Gerir condónimos			CRUD					C
	Gerir Quotas				CRUD				C
	Gerir Processos					CRUD			C
	Gerir Fornecedores						CRUD		C
	Gerir Despesas							CRUD	C
	Gerir o LOG								RD
Funcionário	Gerir utilizadores								
	Gerir condomínios		CRUD						C
	Gerir condónimos			CRUD					C
	Gerir Quotas				CRUD				C
	Gerir Processos					CRUD			C
	Gerir Fornecedores						CRUD		C
	Gerir Despesas							CRUD	C
Condómino	Pesquisar Condomínios		R						C
	Pesquisar Condónimos			R					C
	Pesquisar Quotas				R				C
	Pesquisar Processos					R			C
	Pesquisar Fornecedores						R		C
	Pesquisar Despesas							R	C
CRUD - Create, Read, Update, Delete									

Fig.5-Tabela CRUD

Legenda:

C - Criar registo na tabela

R - Ler registos da tabela

U - Alterar registos da tabela

D - Eliminar registos da tabela

Nesta tabela temos descrito de uma forma mais simples e sintetizada as acções a que cada um dos diferentes tipos de utilizador está autorizado a efectuar nas diferentes tabelas, que estão representadas no diagrama da base de dados, sendo assim mais

simples absorver e compreender a informação descrita anteriormente nos diferentes Use-Cases.

2.4 Especificações Técnicas

Tendo em vista atingir os objectivos e requisitos propostos foram tomadas opções para garantir o correcto funcionamento da aplicação de uma forma mais consistente e fiável. Assim o armazenamento da informação foi feito em SQL Server 2005.

2.5 Software Desenvolvido

A aplicação usa a seguinte tecnologia:

- O código da aplicação foi programado Visual Basic.NET 2008 (Visual Studio 2008), recorrendo a SQL Server 2005 para o desenvolvimento da Base de Dados.
- Como cliente para acesso à base de dados utilizou-se o SQL Server 2005.
- Os gráficos e relatórios foram feitos recorrendo ao Crystal Reports, ferramenta do Visual Studio 2008.
- A interacção com o utilizador é feita através de janelas desenhadas para o efeito e com facilidade de interacção entre a aplicação e o utilizador, sendo esta aplicação “user friendly”. Esta opção justifica-se pela garantia de uniformidade de estilos.
- O Visual Basic permite uma interface muito amigável, podendo ser muito mais desenvolvida a aplicação neste aspecto, mas a aplicação teve um ciclo de desenvolvimento muito curto devido aos prazos a cumprir para a entrega do trabalho.

3 ILUSTRAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DA APLICAÇÃO

Login

Nesta janela é pedido ao utilizador para entrar no programa através da utilização da sua password. Onde é identificado como consta na base de dados, administrador, utilizador ou condómino (Figura 6).



Fig.6-Login

Gerir Utilizadores

No menu “Gerir Utilizadores” pode ser definido um utilizador ou condómino com a sua respectiva password e dados, apenas o administrador tem os privilégios de acesso a esta janela, podendo criar, ver, eliminar, criar ou desbloquear registos de utilizadores (Figura 7).

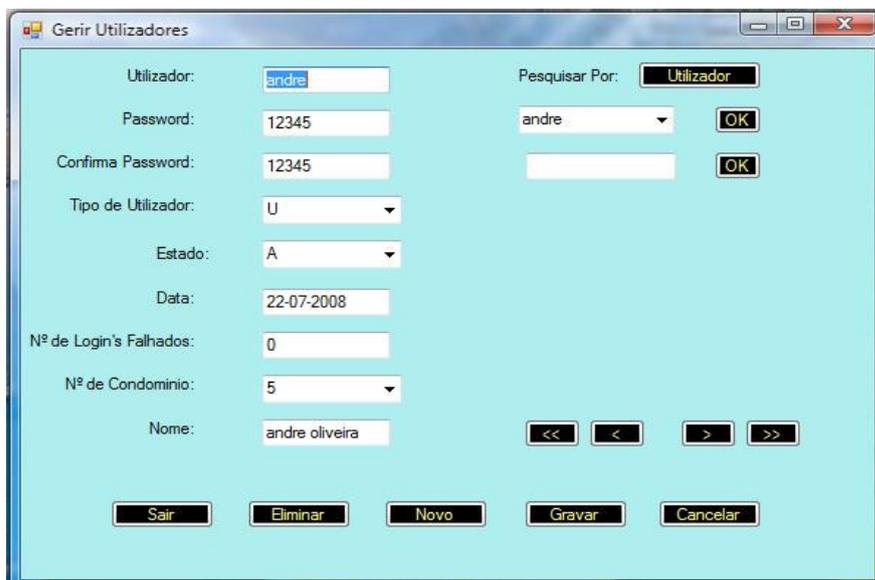


Fig.7-Gerir Utilizadores

Menu principal de Gestão de Condomínios

Depois de efectuar o “Login” é mostrada a janela principal com 3 menus no canto superior esquerdo e 4 botões de acesso rápido às várias opções do programa de gestão de condomínios (Figura 8).

- Menu “Programa” onde se pode maximizar, minimizar e sair do programa.
- Menu “Gerir Utilizadores” já referido anteriormente.
- Menu “Acerca de...” (Figura 22).



Fig.8-Principal

Janela Condomínios

Aqui é possível criar, ver, eliminar, editar e pesquisar os vários condomínios, bem como Pesquisar um registo por nome ou por número de Condomínio (Figura 9). É possível no menu superior desta janela ver o gráfico (número de condóminos em cada condomínio) (Figura 10)., ver o relatório (descrição dos vários condomínios) (Figura 11).

The screenshot shows a software window titled 'Condomínios' with three tabs: 'Condominio', 'Gráfico', and 'Relatório'. The 'Condominio' tab is active, displaying a form with the following fields and values:

- Numero: 1
- Nome: pinheiros
- NIF: 211456234
- Endereço: rua das andorinhas nº70
- Código Postal: 2710 404
- Contacto: 213456701
- Ano de construção: 2000
- Cosntrutor: compos lda
- Registo Predial: 2222222
- Registo Matricial: 33333222
- Tipo de Condomínio: residencial
- Nº de Fracções: Habitação: 4, Comercial: 4, Escritório: 3
- Data Inicio: 2008
- Data Fim: 2008
- Tipo de Avença: trimestral
- Avença: 30,0000

Search options include 'Pesquisar Por: Numero' and 'Nome'. A search dropdown is set to '1'. Navigation buttons at the bottom include 'Sair', 'Eliminar', 'Novo', 'Gravar', 'Cancelar', and arrow keys. The status 'Registo 1 de 2' is visible in the bottom right.

Fig.9-Condomínios

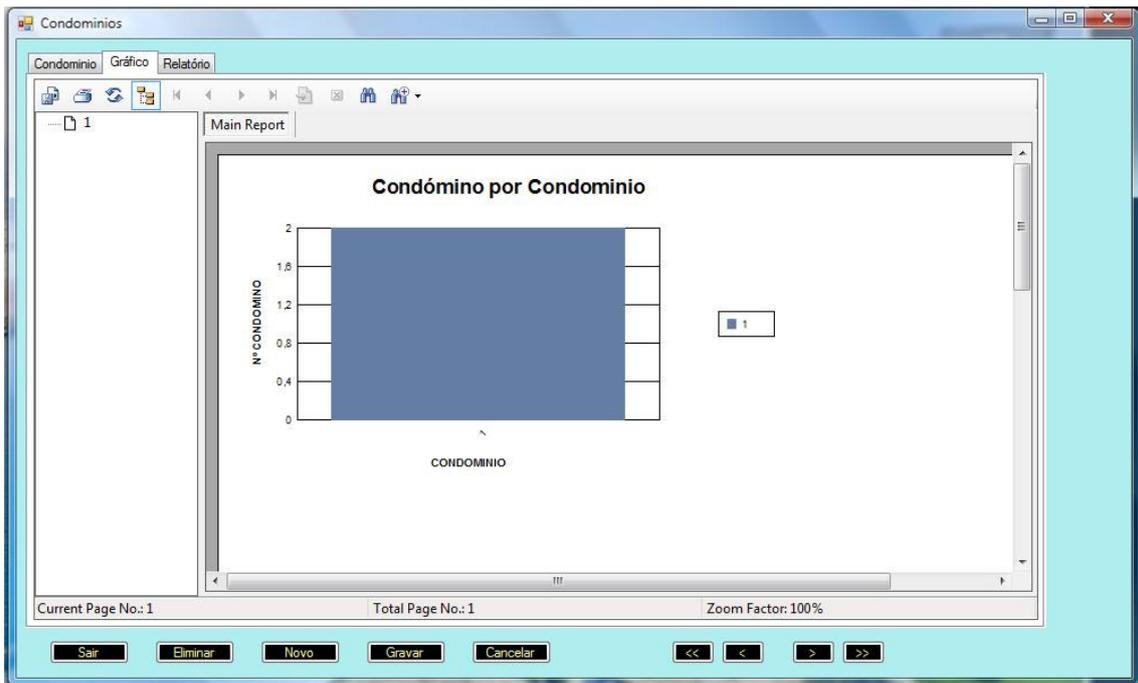


Fig.10-Gráfico Condomínios

Numero	Nome	Contacto	Ano construção	Habitação	Comerciais	Escritorios
1	pinheiros	213456701	2000	4	4	3
5	dorjan	967727790	2005	9	5	1

Fig.11-Relatório Condomínios

Janela Espaços Comuns

Nesta janela podemos criar, ver, eliminar, editar e pesquisar todos os espaços comuns de cada condomínio, que pode ou não ter um responsável por esse espaço (Figura 12).

No menu superior desta janela “Ver Todos” é possível ver uma tabela com a descrição dos espaços comuns já registados (Figura 13)

frmEspacoscomuns

Ver Todos

Nº Condomínio: 1

Espaço nº: 1

Descrição: sala de reuniao

Localização: r/C esq

Regime de Utilização: livre

Área: 23

Observações: nenhuma

Registo 1 de 2

Sair Eliminar Novo Gravar Cancelar << < > >>

Fig.12-Espaços Comuns

frmEspacoscomuns

Ver Todos

Descrição de Espaços Comuns:

	ID_ESPACO_COM	ID_CONDOMINIO	ID_TPREGIME	DESCRICAO	LOCALIZACAO	AREA	OBSERVACOES
▶	1	1	2	sala de reuniao	r/C esq	23	nenhuma
	3	5	2	sala de lazer	traseiras	40	klsqxnkjsqn
*							

Sair Eliminar Novo Gravar Cancelar << < > >>

Fig.13-Descrição de Espaços Comuns

Janela Processos

Nesta janela podemos criar, ver, eliminar, editar e pesquisar todos os processos de cada condomínio e a que empresa foram requeridos os serviços, bem como Pesquisar um registo por empresa ou por número de Processo (Figura 14).

É possível no menu superior desta janela ver o gráfico (número de processos por empresa) (Figura 15).

The screenshot shows the 'Processos' window with the following fields and values:

Field	Value
Nº Processo	6
Nº Condomínio	1
Descrição	arranjo de elevador
Localização	rua das andorinhas
Tipo Processo	despesa
Quantidade	1
Pedido	andre
Prionidade	Muito Urgente
Empresa	Eleva sul
Estado	disponivel

Search options: Pesquisador Por: Numero, Data. Search criteria: 6, 10-07-2008. Value: 50,0000. Date: 10/07/2008. Page: Registo 1 de 2.

Fig.14-Processos

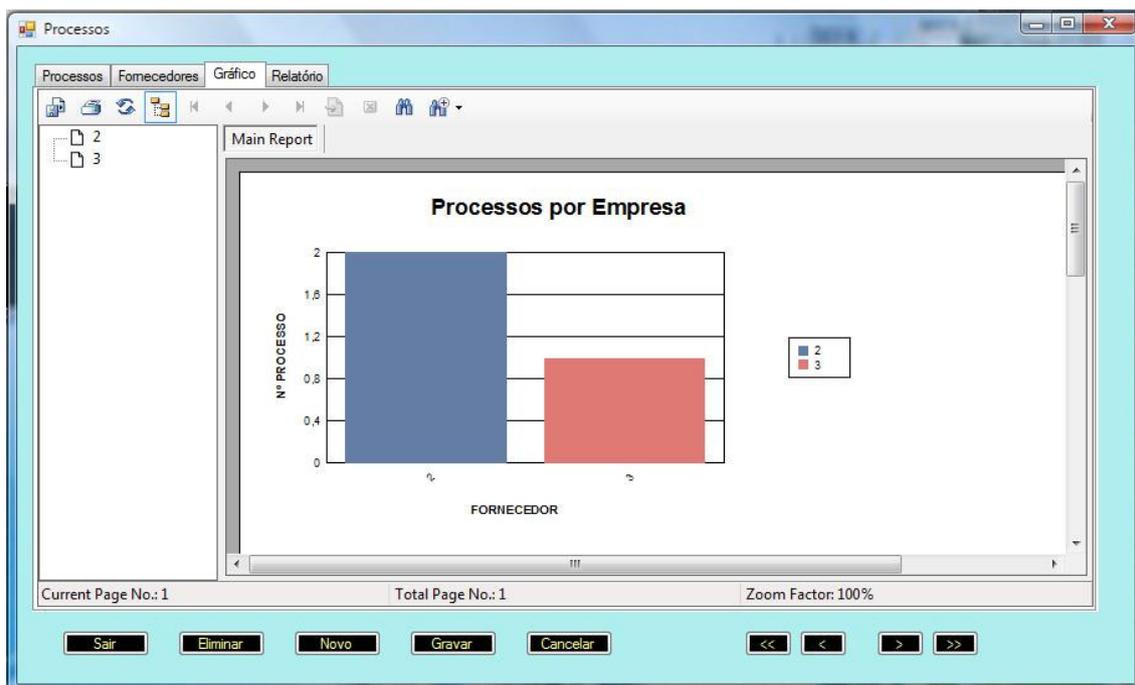


Fig.15-Gráfico Processos

Janela Processos / Fornecedores

Possibilidade de criar, ver, eliminar, editar e pesquisar a carteira de fornecedores bem como pesquisar um registo por nome ou por número de Fornecedor (Figura 16).

The screenshot shows a software window titled "Processos" with a tabbed interface. The "Fornecedores" tab is active. The form contains the following data:

Nº Fornecedor:	2	Pesquisar Por:	Numero	Nome
Nome Empresa:	Eleva sul		2	
Endereço:	rua das tulipas sintra			OK
Código Postal:	2710 200		Eleva sul	OK
Tipo Fornecedor:	Manutenção de el			OK
E-mail:	elevasul@gmail.com			
NIF:	505678123			
Contacto:	219784531			

At the bottom of the window, there are buttons for "Sair", "Eliminar", "Novo", "Gravar", "Cancelar", and navigation arrows (left and right).

Fig.16-Fornecedores

Janela Condóminos

Aqui é possível criar, ver, eliminar, editar e pesquisar os vários condóminos, bem como pesquisar um registo por nome ou por Código de Condómino (Figura 17).

É possível no menu superior desta janela ver o gráfico (número de quotas) (Figura 18).

The screenshot shows the 'Condómino' application window with a light blue background. The window has a menu bar with 'Condómino', 'Quotas', 'Gráfico', and 'Relatório'. Below the menu bar is a search area with 'Pesquisar Por:' and two buttons: 'Numero' and 'Nome'. The main area contains a form with the following fields: 'Nº Condómino:' (5), 'Nº Condomínio:' (1), 'Nome/Apelido:' (joão abreu), 'Conjuge Nome/Apelido:' (maria abreu), 'Endereço:' (rua das andorinhas lt 3º esq), 'Código Postal:' (2710 500), 'Data Nascimento:' (21/05/1986), 'Contacto:' (219348739), 'E-mail:' (ande@hotmail.com), 'NIF:' (211345678), 'Fracção:' (esq), 'Piso:' (5), 'Porta:' (a), 'Bloco:' (5), 'Área:' (100), 'Tipo de Pagamento:' (mensal), and 'Valor:' (50.0000). There are also three 'OK' buttons on the right side of the search area. At the bottom of the window, there are buttons for 'Sair', 'Eliminar', 'Novo', 'Gravar', 'Cancelar', and navigation arrows. The text 'Registo 1 de 2' is visible in the bottom right corner.

Fig.17-Condóminos

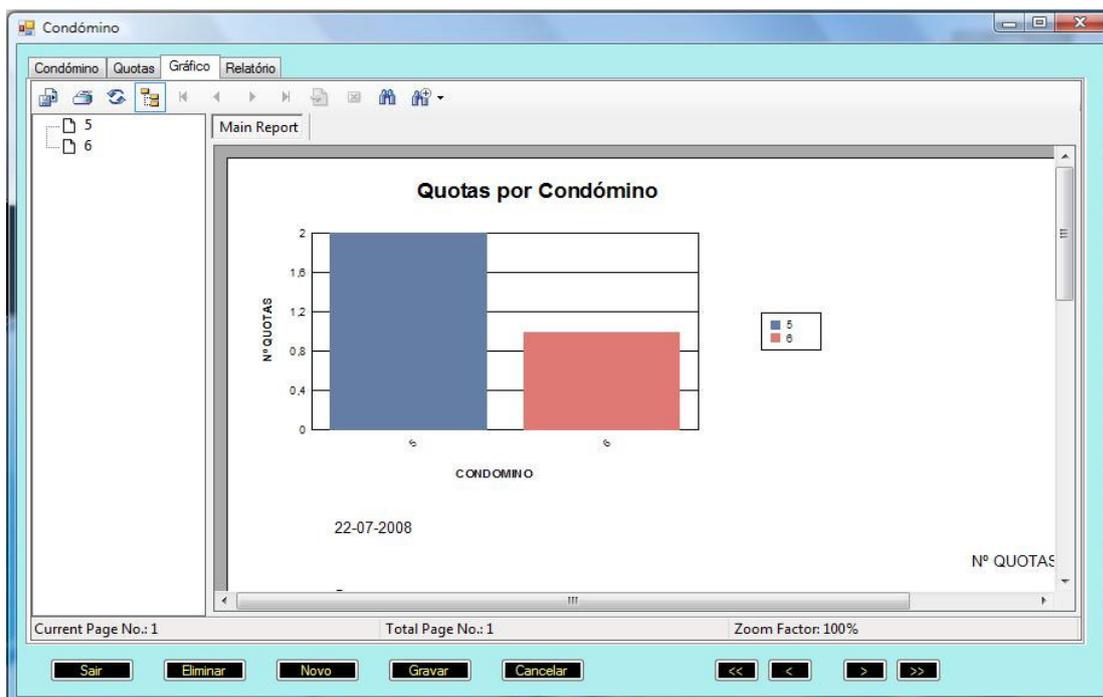


Fig.18-Gráfico Condóminos

Janela Condóminos / Quotas

Nesta janela podemos criar, ver, eliminar, editar e procurar todas as quotas por cada condómino, bem como Pesquisar um registo por Data ou por número de Quota (Figura 19).

Condómino

Quota n°: 5

Código: 5

Condomínio: 1

Ano Civil: 2008

Mês: Janeiro

Data Pagamento: 16/07/2008

Valor: 50,0000

Pesquisar Por: Condómino Data

5

16-07-2008

OK

OK

OK

Quotas:

	ID_QUOTAS	ID_CONDOMINIO	ID_CONDOMINIO	ANO_CIVIL	MES	VALOR	DATAPAGAMENTO
▶	5	5	1	2008	Fevereiro	50,0000	16-07-2008
	6	5	5	2008	Março	50,0000	23-07-2008
	7	6	5	2008	Junho	35,0000	15-07-2008
*							

Sair Eliminar Novo Gravar Cancelar << < > >>

Fig.19-Quotas

Janela Relatórios

Nesta janela podemos observar, imprimir, os relatórios de despesas (Figura 20) e receitas (Figura 21) de cada condomínio.

Nº CONDOMINIO	DATA	Nº PROCESSO	DESCRICAO	QUANTIDADE	Nº TIPO PROCESSO*	VALOR
1	24-07-2008	6	arranjo de elevador	1	1	50,00
Total Condominio->						50,00
5	16-07-2008	7	lkkk	1	4	50,00
Total Condominio->						50,00
Total Geral:						100,00

Fig.20-Relatório Despesas

Nº CCNDOMINIO	Nº CONDOMINIO	ANO CIVIL	MÊS	DATA PAGAMENTO	VALOR
1	5	2008	Extra	24-07-2008	35,00
1	5	2008	Extra	24-07-2008	35,00
Total Condominc->					70,00
Total Condominio >					70,00
5	5	2008	Extra	24-07-2008	10,00
Total Condominc->					10,00
Total Condominio->					10,00
Total Geral:					80,00

Fig.21-Relatório Receitas

Acerca de

Nesta janela que se encontra como opção no menu “Acerca de...” encontra-se toda a informação sobre o fabricante deste programa de Gestão de Condomínios (Figura 22).



Fig.22-Acerca de

4 CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

No decorrer do projecto foram surgindo diversas dificuldades, que foram gradualmente ultrapassadas com algum custo, muita dedicação e persistência. Este projecto permitiu adquirir alguma experiência muito importante para trabalhos futuros.

No entanto não consideramos o projecto completo, visto que se trata de um trabalho extenso com bastantes funcionalidades.

Numa segunda fase de desenvolvimento seria interessante desenvolver um relatório final de contas em que fosse possível fazer a junção do relatório de despesas com o de receitas efectuando os cálculos necessários para obter um relatório de contas anual.

Poderia ter melhoramentos ao nível global de gestão de condomínios, mas para isso seria necessário um contacto com alguns condomínios, analisando cada caso, indo ao encontro das necessidades de cada um, tornando esta aplicação mais comercial.

Com mais tempo podiam ser feitos alguns melhoramentos. Estes não eram possíveis dentro da data de entrega do projecto.

Requisitos Do Sistema

Projecto abordado: Software de Gestão de Condomínios

Linguagem utilizada: Microsoft Visual Basic.NET 2008

Distribuidor: A.G. Condomínios Lda.

Programadores: André Oliveira, Gonçalo Rodrigues

Categoria: Software de Gestão de Condomínios

Data Lançamento: 31 de Julho 2008

Software utilizado : Microsoft Visual Studio.NET 2008

Requisitos Mínimos: Framework 3.5

Requisitos do sistema:

(Para instalação completa, que contém todas as linguagens e recursos)

- Processador a partir de Intel Pentium IV

- Memória RAM: 512 MB para Windows XP (Recomendado 640 MB), 256 MB para Windows Vista (Recomendado 512 MB)

- 4.1 GB no disco rígido da instalação e 900 Mb no disco rígido do sistema.

- Sistema Operacional: Windows XP, Windows Vista.

- Drive de CD-ROM ou DVD-ROM.

- Placa de vídeo e monitor que suporte resolução de 1280x768 e High Color 32-Bit.

- Rato e Teclado.

Referências Bibliográficas

[Loureiro 2007] Loureiro, Henrique, Visual Basic.NET 2005, FCA 2007

PDF - Basic ADO NET Features, Chapter 12: Data Management with ADO.NET

ANEXOS

Source Code

Manual do Utilizador

*Os Anexos encontram-se em CD na pasta com o nome
TFC_Relatórios/TFC_ANEXOS.*

