



IPG Politécnico
|da|Guarda
Polytechnic
of Guarda

RELATÓRIO DE PROJETO

Licenciatura em Engenharia Informática

Gonçalo Marques

outubrol | 2013



Instituto Politécnico da Guarda
Escola Superior de Tecnologia e Gestão

ROBOTOC

Projeto aplicado no Curso de Engenharia Informática

Curso (s)	Engenharia Informática
Unidade (s) Curricular (es)	Projeto de Informática
Ano Letivo	2012/2013
Aluno	Gonçalo Marques (1010197)
Data	2013



Instituto Politécnico da Guarda
Escola Superior de Tecnologia e Gestão

ROBOTOC

Projeto aplicado no Curso de Engenharia Informática

Orientador: Mestre Noel Lopes

Resumo

Este documento descreve o trabalho realizado no âmbito da Unidade Curricular Projeto de Informática, na Licenciatura em Engenharia Informática da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico da Guarda.

Devido á regressão económica e instabilidade social em Portugal, a receita proveniente das vendas ou prestação de serviços das pequenas empresas está a diminuir, a cada dia. Torna-se necessário reduzir a despesa de forma a manter os negócios abertos. Há que citar que cada vez mais empresas procuram produtos ou serviços na Internet, surge então a necessidade de criar uma plataforma que permita aos proprietários de pequenas empresas realizar a sua própria contabilidade evitando assim custos que chegam ao 700€/ano.

Outra grande vantagem é a confidencialidade dos dados, sendo que é o próprio proprietário a realizar todo o balanço contabilístico sem necessidade de transmitir os dados relativos ao seu negócio a entidades externas à empresa.

O projeto consistiu em desenvolver uma aplicação em que os utilizadores podem inserir as suas vendas, as suas compras, efetuar gestão de fornecedores e de frota e no final de cada trimestre gerar o ficheiro a comunicar a declaração do IVA á autoridade tributária e um documento PDF com a informação que é enviada no ficheiro.

A aplicação tem uma área social CHAT onde os utilizadores podem conversar e discutir dúvidas. A aplicação possui também uma agenda fiscal que lhes permite visualizar no calendário as datas de entrega da declaração do IVA á autoridade tributária. Existe também a possibilidade de entrar em contato com o administrador da aplicação de forma a discutir os mais variados temas relativos ao serviço ROBOTC.

A aplicação é denominada por ROBOTOC, porque TOC é a sigla que codifica Técnico Oficial de Contas e ROBOT porque é um organismo físico programado para efetuar as mais diversas funções.

Foi também utilizada uma ferramenta de partilha de conteúdos “**AddThis**” que possibilita ao utilizador partilhar o meu projeto em cerca de 300 serviços como **Facebook** e **Twitter**. Este aspeto é na minha opinião essencial para o sucesso da aplicação pelo fato de vivermos num mundo global em que as redes sociais são o meio mais rápido e vantajoso para divulgar serviços.

A ferramenta usada no desenvolvimento do projeto foi o Microsoft Visual Studio.

As principais tecnologias utilizadas foram: ASP.NET, C# e o SQL SERVER.

Palavras-Chave: AddThis, Ajax, ASP.NET, C#, DotNetZip, Git, iTextSharp, Robotoc, SQL SERVER

Abstract

This document describes the work done within the Course Project Computing, Diploma in Computer Engineering, School of Technology and Management, Polytechnic Institute of Guarda.

If on one hand due to the economic downturn and social instability in Portugal, the revenue from sales or provision of services for small businesses is decreasing every day it becomes necessary to reduce spending in order to keep open the BPA, and other hand more and more companies looking for products or services on the Internet there is a need to create a platform that allows owners to perform their own accounting costs avoiding coming to € 700 / year.

The project aimed to develop an application in which users can enter their sales, their purchases, make vendor management and expenditure with the fleet and at the end of each quarter generate the file to communicate the VAT return to tributary authority and a pdf document with information that is sent in the file. The application has a social area CHAT where users can CHAT and discuss any questions.

The application also has a tax schedule that allows them to view the calendar dates of submission of the declaration of VAT will tax authority. It was also a tool used for sharing content "AddThis" that allows the user to share my project in about 300 services like Facebook and Twitter.

The tool used in the development of the project was the Microsoft Visual Studio. The main technologies used were: ASP.NET, C # and SQL SERVER. Keywords: AddThis, AJAX, ASP.NET, C #, DotNetZip, Git, iTextSharp, Robotoc, SQL SERVER

Agradecimentos

Agradeço como não poderia deixar de referir aos meus pais que sempre me garantiram todas as condições necessárias para que eu apenas me preocupasse com a minha aprendizagem. Embora tenham enfrentado por vezes dificuldades nunca deixei de sentir o seu apoio e a liberdade dada às minhas escolhas, são eles os responsáveis por aquilo que sou.

Em seguida as minhas palavras de agradecimento têm de ir de encontro à minha namorada, ela que me acompanhou durante todo o meu percurso universitário pela paciência e apoio nesta fase final da licenciatura. Devido a este relatório não tenho tido o tempo e disponibilidade que ela merece.

Seguidamente tenho que agradecer aos meus colegas de curso que me ajudaram e acompanharam durante este percurso, certamente que não posso citá-los todos contudo há que referir duas grandes pessoas que me ajudaram. Primeiro ao Francisco Monteiro que foi a primeira pessoa que conheci no primeiro dia de aulas companheiro de trabalhos de grupo que muito me ajudou na fase de adaptação à programação sendo que eu vim do curso de ciências e tecnologias e nunca tinha escrito uma linha de código. Em segundo ao Daniel Gêgo que pela sua já experiência no curso muitas vezes me indicou a melhor forma de resolver os problemas que me iam surgindo.

Além disso, tenho de agradecer a todos os docentes do Instituto Politécnico da Guarda em especial ao meu coordenador de projeto, Noel Lopes.

Há que agradecer à Professora Doutora Maria Clara Diretora da ESTG por toda a disponibilidade e apoio que demonstrou sempre quando necessário.

Glossário

AddThis	É a maior plataforma de partilha do mundo.
Ajax	É um conjunto de controlos de utilização livre que tornam as aplicações web mais interativas.
ASP.NET	Active Server Pages é a plataforma da Microsoft para o desenvolvimento de aplicações Web e é o sucessor da tecnologia ASP.
Base de dados	Conjunto de dados estruturados e relacionados entre si.
CSS	Cascading Style Sheets é uma linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos numa linguagem de marcação, como HTML.
C#	É uma linguagem de programação orientada a objetos, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma .NET.
DotNetZip	É uma biblioteca C# e .NET que dispõe de conjunto de ferramentas para manipulação de arquivos zip.
FCCN	Fundação para a Computação Científica Nacional é a entidade responsável pela gestão, registo e manutenção de domínios em Portugal.
FK	Foreign Key é a chave estrangeira de uma tabela da base de dados, ou seja, é chave primária noutra tabela.
Git	É um sistema de controlo de versões.
HTML	Hyper Text Markup Language, é uma linguagem de marcação para produção de páginas Web.
HTTP	Hipertext Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Hipertexto) é um protocolo de comunicação.
IP	Internet Protocol (Protocolo de internet).
ISS	Internet Information Services, é um servidor web criado pela Microsoft, para ser usado com os seus sistemas operativos.
iTextSharp	É uma biblioteca C # do iText para a geração e manipulação de PDF.
JavaScript	É uma linguagem de script e atualmente é a principal linguagem para programação do lado do cliente em navegadores web.
PK	Primary Key é a chave primária de uma tabela da base de dados.
Servidor	Um programa de computador responsável por aceitar pedidos HTTP de

Web	clientes, geralmente os navegadores, e servi-los com respostas HTTP, incluindo opcionalmente dados, que geralmente são páginas web, tais como documentos HTML com objetos embutidos.
Site	Um website ou site é um conjunto de páginas web, isto é, de hipertextos acessíveis geralmente pelo protocolo HTTP na internet.
SQL SERVER	É um SGBD (Sistema de Gestão de Base de Dados) criado pela Microsoft e Sybase que permite interação com os dados através da linguagem SQL.
Unicode	Padrão que permite aos computadores representar e manipular, de forma consistente, texto de qualquer sistema de escrita existente.
WWW	World Wide Web é um sistema de documentação em todos os formatos (textos, imagens, vídeos) que são interligados e executados na internet.
W3C	World Wide Web Consortium é um consórcio internacional que visa desenvolver padrões para a criação e interpretação de conteúdos para a Web

Índice

CAPITULO 1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. PROJETO	2
1.2. OBJETIVOS.....	2
1.3. MOTIVAÇÃO	2
1.4. CONTRIBUIÇÃO.....	3
1.5. ESTADO DE ARTE.....	3
1.6. NOTA FINAL.....	3
1.7. ESTRUTURA DO DOCUMENTO	4
CAPITULO 2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E OBJETIVOS PREVISTOS.....	5
2.1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	6
2.2. VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS APLICAÇÕES WEB E DESKTOP	6
2.3. OBJETIVOS PREVISTOS	8
CAPITULO 3. METODOLOGIA E RESULTADOS ESPERADOS	9
3.1. METODOLOGIA	9
3.2. PLANEAMENTO	10
3.2.1. <i>Descrição das Tarefas</i>	10
3.2.2. <i>Calendarização das Tarefas</i>	11
3.2.3. <i>Mapa de Gant</i>	11
3.3. RESULTADOS ESPERADOS	12
CAPITULO 4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS	13
4.1. HTML	13
4.2. CSS	14
4.3. JAVASCRIPT.....	15
4.4. AJAX CONTROL TOOLKIT.....	16
4.5. ASP.NET	18
4.6. C#.....	20
4.7. MICROSOFT SQL SERVER.....	21
4.8. IDE -VISUAL STUDIO 2010 ULTIMATE.....	22
CAPITULO 5. ANÁLISE DE REQUISITOS E CONCEÇÃO DA APLICAÇÃO.....	23
5.1. DIAGRAMA DE CONTEXTO	23
5.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	24
5.3. ATORES E RESPECTIVOS CASOS DE USO.....	26
5.4. DESCRIÇÃO DE CASOS DE USO	28
5.5. DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....	44
5.6. DIAGRAMAS DE ATIVIDADES	61
5.7. DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO	62
5.8. ARQUITETURA DA SOLUÇÃO	63
CAPITULO 6. IMPLEMENTAÇÃO.....	64
6.1. ASP.NET EM CAMADAS	64
6.2. BASE DE DADOS DA SOLUÇÃO.....	65
6.3. AUTENTICAÇÃO NA APLICAÇÃO	67
6.3.1. <i>Armazenamento da informação de login e utilizadores</i>	67

6.3.2.	<i>Autenticação na plataforma ASP.NET</i>	67
6.3.3.	<i>PasswordRecovery.aspx</i>	72
6.3.4.	<i>Integração na MasterPage</i>	76
6.4.	SOFTWARE DE CONTROLO DE VERSÕES (CVS)- GIT	77
6.5.	VALIDAÇÃO EM ASP.NET	82
6.6.	ADDTHTS.....	88
6.7.	TERMOS E CONDIÇÕES DO SERVIÇO	89
6.8.	VISITANTE	89
6.8.1	<i>Mapa do Site</i>	89
6.8.2	<i>Página inicial</i>	90
6.8.3	<i>CHAT ROBOTOC</i>	95
6.8.3.1	<i>AJAX do lado do cliente</i>	111
6.8.4	<i>Documentos</i>	118
6.8.5	<i>Contactar administrador</i>	119
6.9.	UTILIZADOR.....	125
6.9.1	<i>Mapa do site</i>	125
6.9.2	<i>Controlo CHART</i>	126
6.9.3	<i>Vendas</i>	127
6.9.3	<i>Fornecedores</i>	129
6.9.3.1	<i>Gestão de Fornecedores</i>	130
6.9.3.2	<i>Listagem de Faturas por Fornecedor</i>	131
6.9.3.3	<i>Visualização gráfica de total de gastos com Fornecedor</i>	132
6.9.4	<i>Módulo Faturas</i>	134
6.9.5	<i>Veículos</i>	136
6.9.5.1	<i>Visualizar, registar ou editar veículo</i>	137
6.9.5.2	<i>Registo de despesas com Veículos</i>	139
6.9.5.3	<i>Listagem de Faturas por Veículo</i>	140
6.9.5.4	<i>Listagem de Faturas por Veículo Grificamente</i>	142
6.9.6	<i>Área Pessoal</i>	144
6.9.7	<i>Geração do Ficheiro e do Documento PDF</i>	145
6.9.7.1	<i>Imposto sobre o valor acrescentado (IVA)</i>	145
6.9.7.2	<i>Operações de cálculo de IVA a efetuar</i>	146
6.9.7.3	<i>Declaração Periódica do IVA</i>	146
6.9.7.4	<i>Isenção com veículos</i>	149
6.9.7.5	<i>Criação do Ficheiro</i>	150
6.9.7.6	<i>iTextSharp</i>	155
6.9.7.7	<i>DotNetZip</i>	160
6.10.	ADMINISTRADOR	164
6.10.1	<i>Mapa do site</i>	164
6.10.2	<i>Gestão de categorias</i>	165
6.10.3	<i>Gestão de salas de CHAT</i>	166
6.10.4	<i>Gestão de taxas de IVA</i>	167
6.10.5	<i>Gestão de tipos de documentos</i>	168
6.11.	AJAX UTILIZADO NA APLICAÇÃO	169
6.12.	PUBLICAÇÃO DA APLICAÇÃO.....	172
6.12.1	<i>Esotérica</i>	172
6.12.2	<i>TugaNet</i>	173
6.12.3	<i>AZURE</i>	175
6.12.4	<i>Conclusão</i>	175
CAPITULO 7. CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO.....		176

6.13. CONCLUSÕES	176
6.14. TRABALHO FUTURO	176
BIBLIOGRAFIA	177

Lista de Figuras

Figura 1 - Utilizadores da Internet a nível mundial.....	1
Figura 2 - Calendarização das tarefas.....	11
Figura 3 - Mapa de Gant.....	11
Figura 4 - Como instalar Ajax Control Toolkit.....	16
Figura 5 - Ciclo de Funcionamento de um Formulário Web em ASP.NET.....	19
Figura 6 - Visual Studio 2010.....	22
Figura 7 - Diagrama de Contexto.....	23
Figura 8 – Digrama de Sequência “Visualizar documentos de interesse”.....	44
Figura 9 - Diagrama de Sequência "Contata o Administrador".....	45
Figura 10 - Diagrama de Sequência "Visualiza Agenda Fiscal".....	46
Figura 11 - Diagrama de Sequência "Partilha o serviço ROBOTOC nas redes sociais".....	47
Figura 12 - Diagrama de sequência "Utiliza o CHAT".....	48
Figura 13 - Diagrama de Sequência "Registar utilizador".....	49
Figura 14 - Diagrama de Sequência "Login".....	50
Figura 15 - Diagrama de Sequência "Gestão das Faturas das Vendas".....	51
Figura 16 - Diagrama de Sequência "Gestão de faturas das compras e serviços".....	52
Figura 17 - Diagrama de Sequência "Gestão de fornecedores".....	53
Figura 18 - Diagrama de Sequência "Gestão de Veículos".....	54
Figura 19 - Diagrama de Sequência "Gestão de dados pessoais".....	55
Figura 20 - Diagrama de Sequência "Gerar Ficheiro IVA e PDF".....	56
Figura 21 - Diagrama de Sequência "Gestão de tipos de documentos".....	57
Figura 22 - Diagramas de Sequência "Gestão de categorias".....	58
Figura 23 - Diagrama de Sequência "Gestão de salas de CHAT".....	59
Figura 24 - Diagramas de Sequência "Gestão de taxas de IVA".....	60
Figura 25 - Diagrama de Atividades.....	61
Figura 26 - Diagrama de instalação.....	62
Figura 27 - Arquitetura Implementada.....	63

Figura 28 - ASP.NET em 3 Camadas.....	64
Figura 29 - Diagrama ER da Base de Dados.....	65
Figura 30 - Tabela que guarda as salas de CHAT.....	66
Figura 31 - Diagrama ER da Base de Dados criada por defeito para os utilizadores.....	66
Figura 32 - Página de Autenticação de utilizadores.....	68
Figura 33 - Página de Registo de Utilizadores.....	69
Figura 34 - Página de alteração da Palavra-chave.....	70
Figura 35 - Página de Sucesso na alteração da Palavra-chave.....	70
Figura 36 - Primeira etapa da recuperação da Palavra-chave.....	73
Figura 37 - Segunda etapa da recuperação da Palavra-chave.....	73
Figura 38 – Mensagem de correio eletrónico recebido com a nova PassWord.....	74
Figura 39 - Alterar o source control plug-in para Git Source Control Provider.....	77
Figura 40 – Definições do Git Source Control Provider.....	78
Figura 41 – Seleção do Git.....	78
Figura 42 - Pasta criada pelo Git.....	79
Figura 43 - Novos ficheiros sinalizados.....	79
Figura 44 - Gravar as alterações.....	80
Figura 45 - Comentário para a nova versão.....	80
Figura 46 - Sinalização de que os ficheiros estão guardados e seguros.....	81
Figura 47 - Sinalização de atualizações de ficheiros.....	81
Figura 48 - Aspeto do ValidationSummary.....	87
Figura 49 - Aspeto da barra de partilha.....	88
Figura 50 – Aspeto da página inicial da aplicação.....	90
Figura 51 - Agenda Fiscal.....	91
Figura 52 – Página de inicial do CHAT.....	95
Figura 53 – Seleção da sala onde quer entrar a partir de um DropDownlist.....	96
Figura 54 - Sala de CHAT.....	110

Figura 55 - Página dos Documentos de Interesse.....	118
Figura 56 – Página de contato com o administrador da aplicação para o utilizador não autenticado .	119
Figura 57 – Aspeto da página de contato para um utilizador autenticado.....	121
Figura 58 - Mensagem de sucesso.....	124
Figura 59 - Controlo CHART.....	126
Figura 60 - Inserção de Fechos de Dia	127
Figura 61 - Formulário de criação e edição do fecho de dia:	128
Figura 62 - Código para colocar a data atual na TextBox do formulário	128
Figura 63 - Formulário para inserção de linhas de IVA.....	129
Figura 64 - Página Principal do Módulo de Fornecedores	129
Figura 65 - Pagina de Visualização, Registo e Edição de Fornecedores.....	130
Figura 66 - Formulário de Inserção de Fornecedores.....	130
Figura 67 - Listagem de Faturas por Fornecedor	131
Figura 68 - Gráfico que lista gastos por fornecedor em formato circular	132
Figura 69 - Listagem de gastos por fornecedor em formato de barras	133
Figura 70 - Página de Inserção de Faturas.....	134
Figura 71 - Ver detalhe da fatura selecionada	135
Figura 72 - Formulário de Inserção de Faturas.....	135
Figura 73 - Página Inicial do Módulo de Veículos.....	136
Figura 74 - Página de Visualização, Registo e Edição de Veículos	137
Figura 75 - Detalhe de um Veículo selecionado.....	137
Figura 76 - Formulário de inserção de Veículos	138
Figura 77 - Visualizar faturas associadas a Veículos	139
Figura 78 - Formulário de inserção de faturas com veículos	139
Figura 79 - Inserir linhas de IVA à fatura	140
Figura 80 - Listagem de Veículos.....	140
Figura 81 - Listagem de Faturas por veículo.....	140

Figura 82 - Ver detalhe da fatura associada a um veículo.....	141
Figura 83 - Visualização gráfica dos gastos com veículos em formato circular	142
Figura 84 - Visualização gráfica dos gastos com veículos em formato circular	143
Figura 85 - Página de dados pessoais	144
Figura 86 - Alteração de dados pessoais	144
Figura 87 - Página de geração do Ficheiro do IVA.....	147
Figura 88 - Programa para preenchimento da declaração Periódica do IVA	151
Figura 89 - Documento PDF gerado.....	159
Figura 90 - Página principal do Módulo de Back OFFICE.....	164
Figura 91 - Página de Visualização, Registo e Edição de categorias	165
Figura 92 - Página de Visualização,Registo e Edição de salas de CHAT	166
Figura 93 - - Página de Visualização, Registo e Edição de Taxas de IVA	167
Figura 94- Página de Visualização, Registo e Edição de tipos de documentos	168
Figura 95 - Aspeto da utilização do controlo PasswordStreegth.....	169
Figura 96 - Formulário de geração de ficheiro e UpdatePanel.....	170
Figura 97 – Resumo da situação fiscal	170
Figura 98 – Plano de preços da Esotérica.....	172
Figura 99 – Plano de preços da TugaNet.....	173
Figura 100 – Plano de preços da Ciberconceito	174
Figura 101 – Plano de preços do Azure.....	175

Lista de Exemplos de Código

Código 1 - Exemplo de Código HTML.....	13
Código 2 - Funcionamento e Sintaxe Css	14
Código 3 - Código CSS	14
Código 4 - Código JavaScript.....	15
Código 5 - Cógio de registo do Ajax.....	17
Código 6 - Exemplo da utilização de Ajax.....	17
Código 7 - Código ASPX	19
Código 8 - Código C#.....	20
Código 9 - Código SQL SERVER	21
Código 10 - Exemplo da Estrutura de um Web.config.....	71
Código 11 - Função criada para validar se o utilizador sabe o seu correio eletrónico e username	72
Código 12 - Código HTML que constitui o corpo da mensagem	75
Código 13 - RequiredFielValidator	82
Código 14 - CompareValidator	82
Código 15 - RangeValidator.....	83
Código 16 - RegularExpressionValidator.....	83
Código 17 - Validação do NIF	84
Código 18 - Validação do lado do Cliente	85
Código 19 - Código ASPX para validar se o utilizador aceitou os termos e condições.....	86
Código 20 - Código JavaScript para a validação do lado do cliente:	86
Código 21 - Código C# para a validação do lado do servidor:.....	86
Código 22 - ValidationSummary.....	87
Código 23 - Código aspx para utilizar este sistema de partilha.....	88
Código 24 - Código aspx para implementação deste controlo:	92
Código 25 - Código C# para definição do nome das propriedades e indicação do método que contem os dados.....	92
Código 26 – Codificação dos dados a representar no calendário.	94

Código 27 – Código da Classe CHATUser.....	98
Código 28 - Código da Classe Mensage.....	99
Código 29 – Código da Classe CHATRoom.....	101
Código 30 - Colocar o utilizador inativo e "postar" mensagem de despedida	102
Código 31 - Ativar o utilizador e "postar" mensagem de chegada.....	103
Código 32 – Código que permite a inserção e atualização das mensagens do CHAT	105
Código 33 - Código que mantém as mensagens atualizadas	107
Código 34 - Código que executa a atualização das salas	109
Código 35 - Temporizador usado para limpar as salas de CHAT mantendo-as atualizadas.....	110
Código 36 – Código JavaScript que mantém os utilizadores atualizados.....	112
Código 37 – Atualização das mensagens	113
Código 38 - String que contém os nomes dos utilizadores.....	114
Código 39 – Função enviada quando o utilizador envia uma mensagem	115
Código 40 - Código que envia a mensagem do lado do servidor.....	116
Código 41 - Notificação em como um utilizador abandonou a sala.....	117
Código 42 - Notificação de que um utilizador abandona a sala no lado do servidor	117
Código 43 – Código que permite aceder á informação do email e do nome de um utilizador autenticado.	120
Código 44 – Código que executa o envio do e-mail.....	123
Código 45 - Codigo ASPX para executar o display do grafico com recurso ao controlo CHART	133
Código 46 - Codigo ASPX que faz o display do gráfico com recurso ao controlo CHART	134
Código 47 - Função que permite gerar a data de início e de fim de cada trimestre.....	148
Código 48 - Código usado para gerar o documento PDF.....	158
Código 49 - Código usado para gerar o documento zip com ou sem segurança	162
Código 50 - Geração da Palavra-chave para proteger o ficheiro Zip	162
Código 51 - Email enviado ao utilizado com a PassWord do ficheiro ZIP.....	163
Código 52 - Código aspx do controlo.....	169
Código 53 - O código aspx do controlo Ajax “Update Panel”.....	171

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Casos de uso do Visitante.....	26
Tabela 2 - Casos de uso do Utilizador.....	26
Tabela 3 - Casos de uso do administrador.....	27
Tabela 4 - Caso de Uso "Visualizar documentos de interesse".....	28
Tabela 5 - Caso de uso "Contata o Administrador ".....	29
Tabela 6 - Caso de uso "Visualiza a Agenda Fiscal".....	30
Tabela 7 - Caso de uso "Partilha o serviço ROTOCOC nas redes sociais".....	30
Tabela 8 - Caso de uso "Utilizar o CHAT".....	31
Tabela 9 - Caso de uso "Registar utilizador".....	32
Tabela 10 - Caso de Teste "Registar utilizador".....	33
Tabela 11 - Caso de uso "Login".....	34
Tabela 12 - Caso de teste "Login".....	35
Tabela 13 - Caso de uso "Gestão das Faturas da Vendas".....	36
Tabela 14 - Caso de uso "Gestão de Faturas das Compras e Serviços".....	36
Tabela 15 - Casos de uso "Gestão de fornecedores".....	37
Tabela 16 - Caso de uso "Gestão de Veículos".....	37
Tabela 17 - Caso de uso "Gestão de dados pessoais".....	38
Tabela 18 - Caso de uso "Gerar ficheiro de IVA e PDF".....	39
Tabela 19 - Caso de uso "Gestão de tipos de documentos".....	40
Tabela 20 - Caso de uso "Gestão de categorias".....	41
Tabela 21 - Caso e uso "Gestão de salas de CHAT".....	42
Tabela 22 - Caso de uso "Gestão de taxas de IVA".....	43

Capítulo 1. Introdução

O presente relatório descreve o projeto desenvolvido pelo aluno Gonçalo Miguel Santos Marques, no âmbito da Unidade Curricular Projeto de Informática, na Licenciatura em Engenharia Informática da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico da Guarda.

A Internet é o maior conglomerado de redes de comunicações em escala mundial e dispõe milhões de dispositivos interligados.

Segundo o relatório de investigação “**Sociedade em Rede. A Internet em Portugal 2012**” (OberCom) executado **pela OberCom - Observatório da Comunicação**, o acesso à Internet em Portugal continua a crescer nos agregados domésticos (dos 51,2 em 2010 para os 57,0 em 2011), sendo a banda larga, enquanto forma de acesso, o principal motor deste processo (por cabo, 38,6 dos inquiridos e ADSL, com 29,7) sendo a fibra ótica uma estrutura (ainda) com penetração residual (7,7 dos inquiridos).

A nível mundial segundo a aplicação web americana ***INTERNET World Stats – Usage and Population Statistics*** (Miniwatts Marketing Group) o número de utilizadores que utiliza a internet é astronómico, conforme podemos ver no gráfico abaixo:

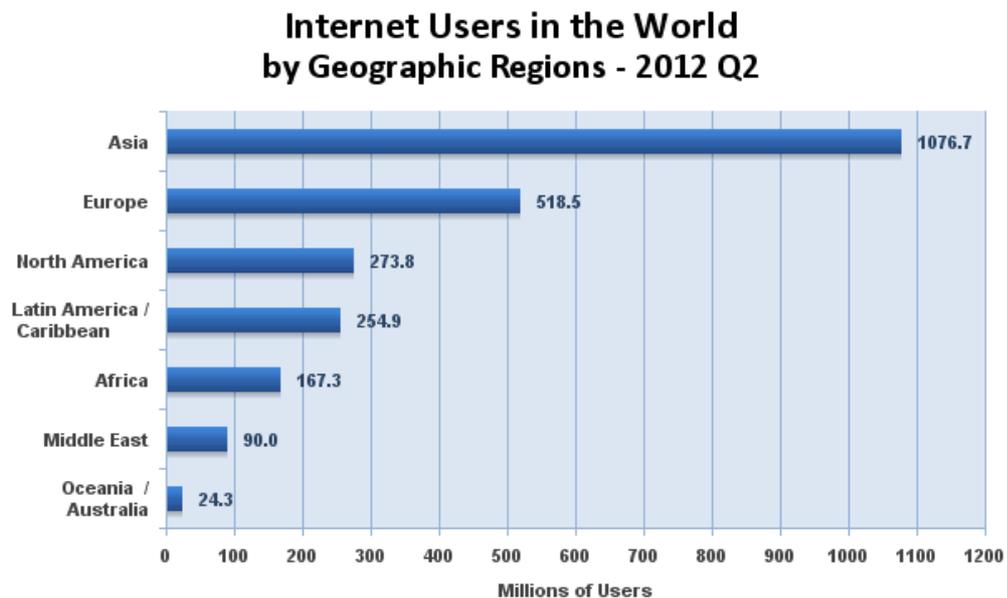


Figura 1 - Utilizadores da Internet a nível mundial

Assim sendo faz todo o sentido criar o primeiro serviço web que permita os utilizadores realizar a sua própria contabilidade de forma fácil e simples e em qualquer lugar.

1.1. Projeto

Sendo que o meu projeto consiste em criar uma aplicação que permita aos proprietários das pequenas empresas executar o apuramento do IVA e tem por objetivo chegar a um maior número de pessoas possível, sem ter custos para o cliente tanto a nível de espaço em disco como a nível de processamento e dada a rica variedade de controlos disponíveis no ASP.NET decidi optar por uma aplicação Web em .NET.

O projeto enquadra-se no âmbito e complexidade adequada às competências adquiridas no curso:

- Autonomia e capacidade de definir objetivos;
- Capacidade de modelação de problemas;
- Saber elaborar relatórios de análise, desenho e implementação de soluções;
- Gestão de tempo e cumprimento de prazos.

O projeto realizado teve que ter em conta as seguintes regras:

- Ter um orientador docente da Unidade Técnico-Científica de Informática da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico da Guarda.
- Ter um plano de desenvolvimento aprovado pelo Diretor do curso;

1.2. Objetivos

A solução proposta pretende essencialmente reduzir os gastos das pequenas empresas e assegurar a confidencialidade dos dados das mesmas. No atual estado socioeconómico do nosso país torna-se muito complicado pagar cerca de 55€ por mês a um Técnico Oficial de Contas quando esse valor pode assegurar o pagamento total ou parcial dos gastos com o abastecimento de água e de eletricidade sendo que estas despesas não são contornáveis.

1.3. Motivação

Aqui há que referir que os meus pais possuem um comércio na área da restauração e que devido à crise atual foi necessário cortar na despesa e ao estudar os gastos da empresa o que foi logo detetado foi a despesa mensal com o técnico oficial de contas que ronda os 55€. Assim sendo e como no curso de Engenharia Informática do Curso de Engenharia Informática do Instituto Politécnico Da Guarda, frequentei uma disciplina denominada por “Gestão e Criação de Empresas” foi lecionado o apuramento do IVA comecei eu a realizar a contabilidade. Reparei desde de logo que dado o baixo volume de negócios que ocorre numa pequena empresa faz com que o apuramento do IVA seja simples de calcular, contudo ao mesmo tempo o que se torna difícil é preencher os formulários da autoridade tributaria e saber o valor que devemos colocar em cada quadro.

Assim surgiu a ideia de criar uma aplicação simples em que os utilizadores apenas inserem faturas em diversas categorias e a aplicação faz os cálculos necessários à criação do ficheiro a enviar à autoridade tributária.

1.4. Contribuição

A contribuição deste trabalho foi a criação e teste de uma aplicação web, como já foi referido acima, permitindo aos proprietários das pequenas empresas realizar a sua própria contabilidade e assegurando a confidencialidade dos dados.

Esta aplicação foi implementada com recurso ao Visual Studio em ASP.NET e C# com base de dados em SQL SERVER e a utilização de bibliotecas como o DotNetZip e iTextSharp.

1.5. Estado de Arte

Atualmente não existe nenhuma aplicação Web que gere a declaração do IVA, o que existe são aplicações “desktop” de grandes empresas como por exemplo: PHC, Sage, Central Gest etc, que fazem gestão contabilística mas são aplicações com valores de mercado que rondam os 1000€ (valor sem manutenção) que são feitas para contabilistas e não para utilizadores não especializados.

1.6. Nota final

As aplicações mencionadas no estado da arte são aplicações com muitos recursos e contam com muitos anos de existência, contudo não se assumem como concorrentes à minha aplicação porque em primeiro lugar tem um público-alvo distinto e são aplicações que pressupõem um investimento considerável. Por outro lado trata-se de aplicações Desktop que pressupõe instalação e configuração, contrastando com a minha aplicação que é Web e não pressupõe instalação ou configuração.

1.7. Estrutura do Documento

Este documento está organizado em 7 capítulos e da seguinte forma:

No primeiro capítulo foi feita uma introdução ao problema onde foi feita uma reflexão sobre o estado atual da rede global, foram abordados os objetivos gerais da aplicação, a motivação, a contribuição da solução. Neste capítulo foi também descrito é sucintamente o Estado da arte onde se faz a análise se existe ou não serviços que se relacionem com o projeto em questão seguido de uma nota final em forma de resumo.

No segundo capítulo faz-se primeiramente a definição do problema, seguidamente é feito um comparativo que analisa as vantagens e desvantagens das aplicações web e desktop e por último são descritos mais pormenorizadamente todos os objetivos da aplicação, assim como alguns problemas que surgiram no desenvolvimento da aplicação.

No terceiro capítulo é descrita a metodologia e resultados esperados para a aplicação, onde se executa a apresentação das metodologias usadas, a sua calendarização.

No quarto capítulo são mencionadas as tecnologias utilizadas no desenvolvimento da aplicação fazendo-se a descrição detalhada das mesmas.

No quinto capítulo é feita a análise dos requisitos da aplicação, onde são ilustrados os diagramas de contexto e de casos de uso bem como a descrição dos casos de uso da aplicação. Neste capítulo são listados os diagramas de sequência, de instalação e é analisada a arquitetura da aplicação.

O sexto capítulo analisa de forma a implementação da solução onde se faz a descrição detalhada do trabalho desenvolvido ao longo do projeto. Primeiramente é feita uma introdução ao desenvolvimento de aplicações ASP.NET em camadas, seguidamente é feita a análise da base de dados da aplicação. Neste capítulo é também analisada a autenticação de utilizadores em ASP.NET, é feita referencia ao Software de controlo de versões usada no desenvolvimento do projeto e qual a sua importância. É também analisada a validação nas aplicações ASP.NET, o mecanismo de partilha de conteúdos adotado e os termos e condições do serviço. Por último analisa-se em pormenor todas as páginas da aplicação de todos os utilizadores bem como as propostas existentes para a publicação da aplicação.

No sétimo capítulo faz-se em jeito de resumo uma análise de tudo o trabalho desenvolvido e qual as alterações são necessárias no futuro.

Capítulo 2. Definição do Problema e objetivos previstos

O meu projeto tem como principal objetivo permitir aos proprietários de pequenas empresas, que possuam um volume de negócio inferior a 650 mil €/ano e que por consequência possam aderir ao regime de IVA não organizado, realizar a sua própria contabilidade numa página dinâmica de internet sem que para isso tenham de recorrer a um contabilista.

As vantagens que o utilizador desta plataforma adquire são os seguintes:

- Não ter de pagar a um profissional para lhe fazer a contabilidade, o que representa em média 700€/ano;
- Confidencialidade de todo o seu negócio pois sendo o mesmo a realizar a sua própria contabilidade não fornece a ninguém dados confidenciais do seu negócio tais como o volume de compras e de vendas;
- Poder de forma fácil visualizar os dados do seu negócio em qualquer momento e em qualquer lugar.

O portal tem também uma parte de gestão de contactos e de informação sobre fornecedores permitindo que os utilizadores guardem os dados dos seus fornecedores.

Neste portal o utilizador regista as suas vendas, compras e despesas e depois no fim de cada trimestre a aplicação gera o ficheiro de IVA a entregar as finanças por via eletrónica e um documento PDF para o utilizador poder consultar os dados contidos no ficheiro gerado que posteriormente vai enviar para a autoridade tributária.

O portal dispõe de um módulo de veículos onde o utilizador pode registar os seus veículos e as despesas com os mesmos e de forma automática a aplicação desteta quais as despesas que conferem direito à dedução. Assim a minha aplicação pode ser usada como complemento para gestão de frotas.

2.1. Definição do problema

A fim de realizar este projeto foi necessário estudar formas de resolver os seguintes problemas:

- ✓ Como registar e autenticar os utilizadores;
- ✓ Como recuperar ou alterar a palavra passe dos utilizadores;
- ✓ Como gerar e criar o ficheiro do IVA a enviar à autoridade tributaria;
- ✓ Como manipular documentos PDF;
- ✓ Como descarregar ficheiros ZIP com palavra-passe e encriptação;
- ✓ Como manipular os dados inseridos pelo utilizador para executar um correto apuramento do IVA;
- ✓ Como gerar gráficos para listar dados ao utilizador;
- ✓ Como permitir aos utilizadores partilhar o serviço nas redes sociais;
- ✓ Como implementar uma agenda Fiscal;
- ✓ Como implementar um CHAT;
- ✓ Como permitir a comunicação entre os utilizadores e o administrador da aplicação web.

Por último houve que optar ou por uma aplicação web ou desktop, decidi por uma aplicação web pelas razões listadas abaixo.

2.2. Vantagens e Desvantagens das aplicações web e desktop

Vejam os quais as vantagens e desvantagens dos dois ambientes para melhor justificar a minha decisão (Macoratti, Desenvolvendo para desktop ou para Web?).

Web: Vantagens

- Interface HTML reconhecida por uma grande gama de utilizadores já acostumados com o funcionamento dos navegadores.
- Desenvolvimento, manutenção e atualização centralizada da aplicação. Não há necessidade de instalação sua aplicação em diversos equipamentos diferentes. É necessário apenas alojar os serviços num servidor.
- Escalabilidade no processamento. Se houver necessidade de aumentar o poder de processamento, a ação apenas é necessária no servidor.
- O número de equipamentos que dispõe de acesso à Internet e suportam aplicações em ASP.NET é muito superior aos dispositivos que suportam aplicações Desktop. Por

exemplo uma aplicação ASP.NET é suportada por qualquer smarthphone, tablet e computador enquanto que uma aplicação .NET “Desktop” exige um computador.

- Aplicação disponível 24 horas do dia e 365 dias por ano, pode ser usada em qualquer parte do mundo a qualquer momento. A base de dados está sempre disponível.
- Em comparação com as aplicações de desktop, estas aplicações são cost-effective.
- Não ocupam espaço em disco no equipamento do utilizador.
- Multi-plataforma – Existem vários navegadores diferentes de Internet como Internet Explorer, Mozilla Firefox, etc que estão disponíveis em vários sistemas operativos.

Web : Desvantagens

- A interface HTML pode ser um problema pois não há uma padronização entre os diversos navegadores e sua aplicação poderia ser exibida de uma maneira diferente dependendo do navegador.
- Impossibilidade de aceder diretamente aos componentes externos, como por exemplo leitor de códigos de barras USB etc.

Desktop : Vantagens

- Grande variedade de controlos para interface com o utilizador.
- O desempenho para uma interface gráfica é mais rápido em uma aplicação desktop que usa o processamento local.
- Uma interface com integração para com vários periféricos é muito mais fácil.

Desktop : desvantagens

- A distribuição da aplicação é crítica.
- Obriga a instalar sua aplicação em diferentes tipos de máquinas, com diferentes tipos de sistemas, drivers e periféricos.
- Implica várias versões da aplicação para os vários sistemas operativos.

2.3. Objetivos previstos

A solução proposta consiste em desenvolver uma aplicação web que permita executar o apuramento do IVA, gestão de frotas e de fornecedores.

Possuí uma parte **FrontOffice** e outra parte **BackOffice**. Os utilizadores não registados apenas têm acesso ao CHAT, aos documentos de interesse, formulário de contacto e ao módulo de registo para se registar no sistema e de partilhar os serviços nas redes sociais.

Os utilizadores registados têm acesso a todo a parte **FrontOffice** tendo á sua disposição todas as funcionalidades do utilizador não registado e ainda as seguintes funcionalidades:

- Gestão das vendas;
- Gestão das compras e de serviços;
- Visualizar, registar e editar de fornecedores;
- Listar faturas por fornecedor em tabela ou em gráfico;
- Gerir Veículos;
- Registrar despesas com veículos;
- Listar Faturas com veículos em tabela ou em gráfico;
- Editar os seus dados pessoais e alterar palavra-passe;
- Gerar o ficheiro com a informação fiscal referente ao apuramento do IVA a enviar à autoridade tributaria por transferência eletrónica de dados.
- Criar um documento PDF que contém a informação do ficheiro gerado.

A nível de BackOffice o administrador pode gerir as categorias da aplicação, o tipo de documentos, as taxas de IVA e as salas de CHAT.

Capítulo 3. Metodologia e resultados esperados

3.1. Metodologia

Existem várias metodologias de desenvolvimento de Software essencialmente dividem-se em dois grandes grupos: as metodologias ágeis e as metodologias clássicas. Muito resumidamente podemos dizer que o método clássico é muito mais pesado do que o método ágil sendo que o método clássico está mais centrado na documentação ao passo que o ágil está centrado no Software executável isto é na aplicação (Steffen).

Para documentar os princípios do método ágil foi criada a Aliança Ágil e o estabelecimento do “Manifesto Ágil”. Os conceitos chave do “Manifesto Ágil” são:

- ✓ **Indivíduos e interações** invés de processos e ferramentas.
- ✓ **Software executável** invés de documentação.
- ✓ **Colaboração do cliente** invés de negociação de contratos.
- ✓ **Respostas rápidas a mudanças** invés de seguir planos.

Assim sendo para a elaboração deste projeto adotei o método ágil, sendo que a aplicação foi finalizada e só depois procedi á documentação da mesma.

Um processo de desenvolvimento de Software é um conjunto de atividades que auxiliam a produção de Software (Sommerville), na verdade existem vários métodos de desenvolvimento de Software mas existem atividades fundamentais comuns a todos eles.

Especificação de Software: definição das funcionalidades (requisitos) e das restrições do Software.

Desenho e Implementação de Software: o Software é produzido de acordo com as especificações. Nesta fase são propostos modelos através de diagramas, e estes modelos são implementados em alguma linguagem de programação.

Validação de Software: o Software é validado de forma a garantir que todas as funcionalidades especificadas foram implementadas.

Evolução do Software: o Software necessita de constante manutenção de forma a serem implementadas novas funcionalidades e assim o Software continuar a ser útil ao cliente.

3.2. Planeamento

Mais detalhadamente o projeto pode ser dividido nas seguintes etapas:

1. Análise dos requisitos do projeto;
2. Usar UML e diagramas de uso para definir os requisitos da aplicação web;
3. HTML para a elaboração das páginas;
4. CSS para as folhas de estilo a usar;
5. Javascript para implementar o serviço de partilha, e executar validações do lado do cliente;
6. ASP.NET para criação dinâmica das páginas HTML;
7. Utilizar o C# para programar as ações dos objetos das páginas;
8. Utilizar o SQL SERVER para fazer a base de dados e aceder à mesma;
9. Utilizar o iTextSharp para manipular ficheiros pdf;
10. Utilizar o Git para controlo de versões;
11. Utilizar o DotNetZip para manipular ficheiro zip;
12. Realização de testes e análise da eficiência e fiabilidade da aplicação, colocando o a aplicação online;
13. Visual Studio 2010 para a realização do projeto em si;
14. Redigir o relatório para documentar o projeto.

3.2.1. Descrição das Tarefas

A seguir faz-se a descrição e enumeração das tarefas a realizar:

1. Análise dos requisitos da aplicação web;
2. Estudo da arte;
3. Estudo das tecnologias a utilizar e das API's das bibliotecas utilizadas;
4. Estudo da estrutura do ficheiro da declaração do IVA;
5. Estudo da lei das isenções a nível dos automóveis.
6. Criar a base de dados.
7. Criar o Template da aplicação;
8. Criação das páginas HTML, com o ASP.NET e o C#;
9. Testes da aplicação;
10. Elaboração do relatório.

3.2.2 Calendarização das Tarefas

	i Nome da tarefa	Duração	Início	Término
1	Análise dos requisitos da aplicação web	15 dias	Ter 05-03-13	Seg 25-03-13
2	Estudo da arte	1 dia	Seg 25-03-13	Seg 25-03-13
3	Estudo das tecnologias a utilizar e das API's das bibliotecas utilizadas	15 dias	Ter 26-03-13	Seg 15-04-13
4	Estudo da estrutura do ficheiro da declaração do IVA	10 dias	Ter 16-04-13	Seg 29-04-13
5	Estudo da lei das isenções a nível dos automóveis	5 dias	Ter 30-04-13	Seg 06-05-13
6	Criar a base de dados	5 dias	Ter 14-05-13	Seg 20-05-13
7	Criar a Template da aplicação	1 dia	Ter 21-05-13	Ter 21-05-13
8	Criação das páginas HTML, com o ASP.NET e o C#	20 dias	Qua 22-05-13	Ter 18-06-13
9	Testes da aplicação	5 dias	Qua 19-06-13	Ter 25-06-13
10	Elaboração do relatório	15 dias	Qua 26-06-13	Ter 16-07-13

Figura 2 - Calendarização das tarefas

3.2.3 Mapa de Gant

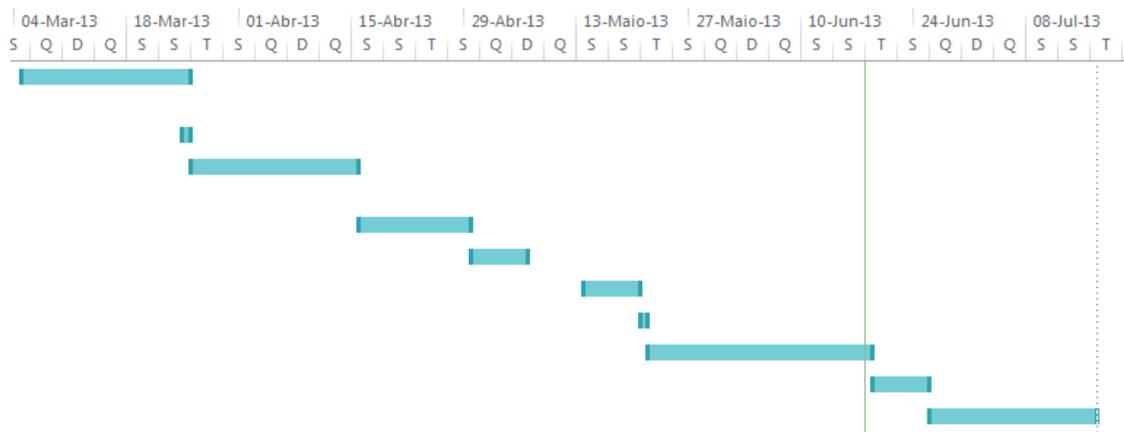


Figura 3 - Mapa de Gant

3.3. Resultados esperados

Após a realização do projeto supõe-se que os seguintes objetivos sejam atingidos de forma eficiente:

- ✓ Registrar e autenticar os utilizadores;
- ✓ Recuperar ou alterar a palavra passe dos utilizadores;
- ✓ Criar o ficheiro do IVA a enviar à autoridade tributaria;
- ✓ Criar o documento PDF com as informações contidas no ficheiro do IVA;
- ✓ Descarregar o ficheiro do IVA e o PDF num arquivo ZIP;
- ✓ Gerar gráficos para listar dados ao utilizador;
- ✓ Partilhar o serviço nas redes sociais;
- ✓ Visualizar a agenda Fiscal;
- ✓ CHAT com salas;
- ✓ Permitir a comunicação entre os utilizadores e o administrador do SITE.

Capítulo 4. Tecnologias utilizadas

Neste capítulo são analisadas as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do projeto e o IDE onde foi desenvolvido que é o Visual Studio 2010.

4.1. HTML

HTML é uma linguagem de programação utilizada para produzir páginas na Web, foi desenvolvido originalmente por Tim Bernes-Lee no CERN (Centro Europeu de Física de Partículas). Existem várias versões do HTML, que são as seguintes: HTML 2.0, HTML 3.2, HTML 4.0 e o HTML 4.01.

As versões do HTML mais utilizadas hoje em dia são HTML 4.01 e XHTML 1.0. (Wikipédia). Essas 2 versões foram definidas pelo W3C a mais ou menos 7 a 8 anos, e agora estão a ser desenvolvidas novas versões que são o HTML 5 e o XHTML 2 .

No projeto em questão foi utilizado XHTML 1.0. O XHTML, ou eXtensible Hypertext Markup Language, é uma reformulação da linguagem de marcação HTML, baseada em XML. Combina as tags de marcação HTML com regras da XML com o objetivo de melhorar a acessibilidade. |

O XHTML consegue ser interpretado por qualquer dispositivo, independentemente da plataforma utilizada, pois as marcações possuem sentido semântico para as máquinas. O HTML não consegue esta implementação. No entanto, não existem muitas diferenças entre o HTML e o XHTML.

```
1
2 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
3 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
4 <head runat="server">
5     <title>Chat</title>
6
7 </head>
8
9 <div class="page">
10
11     <table cellpadding="0" cellspacing="0">
12         <tr>
13
14         </tr>
15     </table>
16
17
18 </div>
19 </div>
20 </body>
21 </html>
```

Código 1 - Exemplo de Código HTML

4.2. CSS

Cascading Style Sheets é uma linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos HTML ou XML. O principal benefício é prover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento.

O HTML pode ser usado para definir o layout de websites, contudo essa não é uma boa prática sendo que o CSS proporciona mais opções e é mais preciso e sofisticado e é suportado por todos os navegadores atuais.

A diferença entre o CSS e o HTML é que este é usado para estruturar conteúdos e aquele é usado para formatar conteúdos estruturados. (Silva)

Os benefícios concretos do uso de CSS são:

- ✓ Controlo do layout de vários documentos a partir de uma simples folha de estilos;
- ✓ Precisão no controlo do layout;
- ✓ Aplicação de diferentes layouts para servir diferentes componentes como por exemplo para impressora ou para o ecrã.
- ✓ Possui sofisticadas e avançadas técnicas de desenvolvimento.



Código 2 - Funcionamento e Sintaxe Css

Exemplo:

```
h1, h2, h3, h4, h5, h6
{
  font-size: 1.5em;
  color: #666666;
  font-variant: small-caps;
  text-transform: none;
  font-weight: 200;
  margin-bottom: 0px;
}
```

Código 3 - Código CSS

4.3. JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação escrita dentro do código HTML por meio de scripts e interpretada pelo browser. Criada em 1995 pela Netscape com o objetivo de dar mais versatilidade às páginas da web, tornou-se a linguagem interpretada mais utilizada por ser bastante simples e rápida. (Wikipédia)

Possui uma sintaxe muito semelhante à do JAVA, contudo JavaScript e Java são linguagens muito diferentes. Javascript é linguagem exclusiva para programas que funcionam em páginas web. Possui paradigma imperativo e oferece uma tipagem dinâmica o Java é utilizado para os mais variados fins e é orientada a objetos e possui tipagem estática.

As principais diferenças entre Java e JavaScript são: (ORACLE)

- Java é uma linguagem de programação OOP, ao passo que Java Script é uma linguagem de scripts OOP.
- Java cria aplicações executadas numa máquina virtual ou em um browser, ao passo que o código JavaScript é executado apenas em um browser.
- O código Java é compilado, ao passo que os códigos JavaScript são interpretados.
- Java e JavaScript requerem plug-ins diferentes. [ORACLE]

Exemplo:

```
<SCRIPT LANGUAGE="javascript" TYPE="text/javascript">  
document.write ("JavaScript");  
</SCRIPT>
```

Código 4 - Código JavaScript

4.4. Ajax Control toolkit

AJAX - é um acrônimo para Asynchronous JavaScript and XML e é constituído por um conjunto de tecnologias como JavaScript, HTML, CSS, DHTML e DOM.

A tecnologia AJAX é um avanço na tentativa de se construir uma ponte entre a funcionalidade e a interatividade de uma aplicação Desktop e uma aplicação Web, com o objetivo de permitir a criação de uma interface e de controlos em aplicações web com os mesmos recursos encontrados nas aplicações desktop. (Macoratti, Usando o ASP.NET AJAX) Na verdade o Ajax é apenas um conceito lançado inicialmente por Jesse James Garret no artigo - Ajax: A New Approach to Web Applications em 18 de fevereiro de 2005. O novo framework Microsoft ASP.NET AJAX incorpora mais de 40 controlos, a última atualização foi feita em junho de 2013.

A instalação deste toolkit no Visual Studio 2010 é muito fácil basta iniciar o Package Manager Console, pesquisar ajax e clicar no botão instalar como mostra a imagem abaixo: (AJAX)

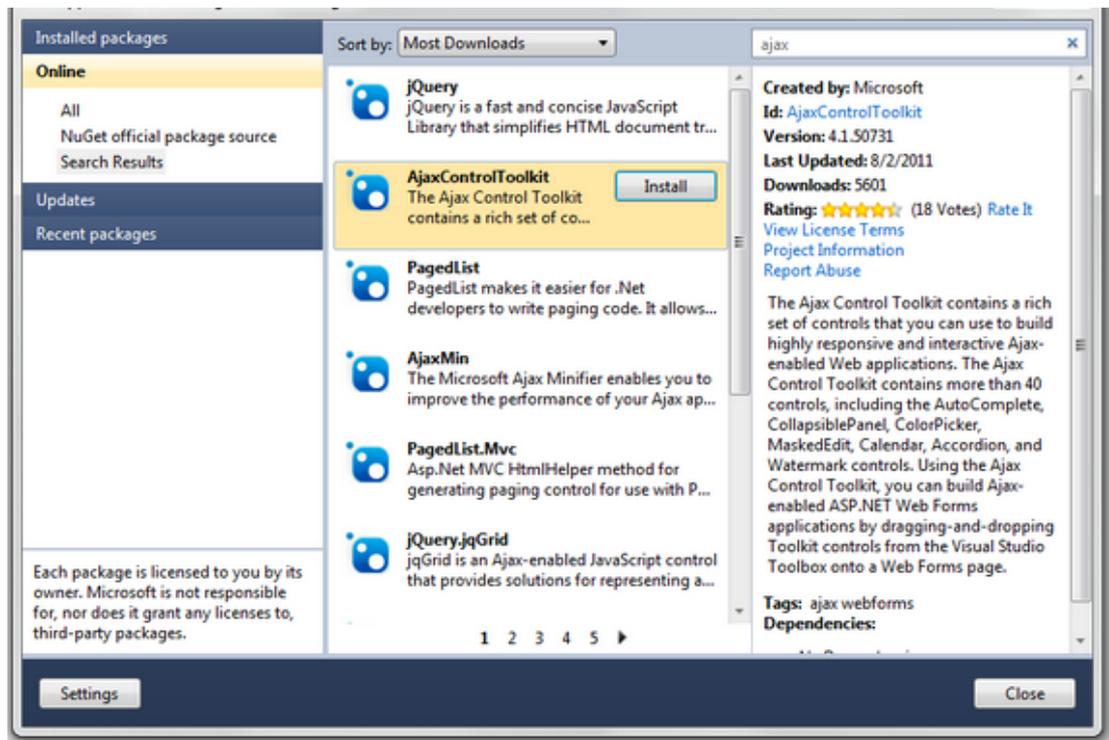


Figura 4 - Como instalar Ajax Control Toolkit

Para utilizar estes controlos numa página aspx é necessário registar o namespace no topo da página ou no web.config sendo que no último caso os controlos Ajax ficam registados para todas as páginas no projeto.

O código para registar o namespace segue abaixo:

```
<%@ Register TagPrefix="asp" Namespace="AjaxControlToolkit"
Assembly="AjaxControlToolkit"%>
```

Código 5 - Código de registo do Ajax

Outro pormenor a referir é que os controlos Ajax apenas funcionam quando inseridos dentro do ToolkitScriptManager, no exemplo abaixo mostra se a utilizam do controlo Ajax que é o editor de HTML.

```
<asp:ToolkitScriptManager runat="Server" />
<asp:TextBox
    ID="txtComments"
    TextMode="Multiline"
    Columns="60"
    Rows="8"
    runat="server" />

<asp:HtmlEditorExtender
    TargetControlID="txtComments"
    runat="server" />
```

Código 6 - Exemplo da utilização de Ajax

4.5. ASP.NET

ASP.NET é a plataforma da Microsoft para o desenvolvimento de aplicações Web e é o sucessor da tecnologia ASP é baseado no Framework .NET e podem ser escritas em várias linguagens, como C# e Visual Basic .NET. (Carreiro)

Uma aplicação para web desenvolvida em ASP.NET pode reutilizar código de qualquer outro projeto escrito para a plataforma .NET.

Uma página ASP.NET escrita em VB.NET pode chamar componentes escritos em C# ou Web Services escritos em C++.

As aplicações Web ASP.NET necessitam do Framework .NET e do servidor IIS para executar. ASP.NET bem como todas as aplicações .NET, são compiladas. Contudo as aplicações ASP.NET não precisam de ser compiladas sempre que são executadas, em vez disso o código “IL” é criado uma vez e atualizado apenas quando o source code é alterado.

Os aplicativos construídos em ASP.NET correm no servidor Web mais especificamente dentro IIS, possui paradigma orientado a objetos e uma rica variedade de controlos para construir boas aplicações.

A plataforma ASP.NET introduz uma nova camada de abstração que nos permite trabalhar com valores obtidos através de pedidos http no lado do servidor.

Os eventos são desencadeados por formulários e outros controlos do lado do servidor é seguidamente gerado código HTML da página web que é responsável por desencadear um novo pedido do utilizador para a página web.

Este fenómeno é designado por “POSTBACK” onde o estado dos controlos é mantido ou atualizado no servidor.

Durante um postback ocorrem as seguintes etapas:

- 1) Recuperação do estado de cada controlo armazenado no pedido antecedente;
- 2) Atualizações dos controlos do servidor com objetivo de as alterações do lado do cliente obtenham resposta no servidor;
- 3) Geração de eventos do servidor de acordo com a ação do cliente.

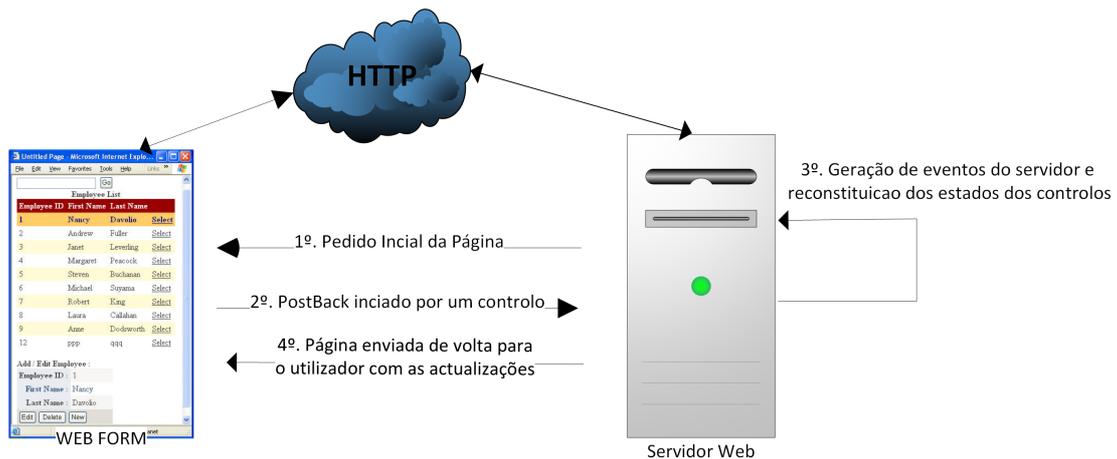


Figura 5 - Ciclo de Funcionamento de um Formulário Web em ASP.NET

As paginas ASP.NET ou “web-forms” constituem o recurso mais utilizado e são constituídas por: diretivas, controlos no lado servidor, tags HTML e código.

Por norma, uma pagina ASP.NET é constituída por um formulário do servidor onde são “colocados” os restantes controlos usados na página.

Este formulário executa postbacks automáticos de forma a conseguir tratar os eventos iniciados pelo servidor.

```

<%@ Page Language="C#" %>
<script runat="server">
void Button1_Click(Object sender, EventArgs e)
{
    Label1.Text = "Clicked at " + DateTime.Now.ToString();
}
</script>
<html>
<head>
<title>Single-File Page Model</title>
</head>
<body>
<form runat="server">
<div>
<asp:Label id="Label1"
runat="server" Text="Label">
</asp:Label>
<br />
<asp:Button id="Button1"
runat="server"
onclick="Button1_Click"
Text="Button">
</asp:Button>
</div>
</form>
</body>
</html>

```

Código 7 - Código ASPX

4.6. C#

O C# é uma linguagem de programação visual dirigida por eventos e totalmente orientada a objetos. (Wikipédia)

O C# tem raízes em C, C++ e Java, adaptando os melhores recursos de cada linguagem e acrescentando novas capacidades próprias.

Dentre as características essenciais do C# podem-se citar:

- Simplicidade: os projetistas de C# costumam dizer que essa linguagem é tão poderosa quanto o C++ e tão simples quanto o Visual Basic;
- Completamente orientada a objetos: em C#, qualquer variável tem de fazer parte de uma classe;
- Fortemente tipada: isso ajudará a evitar erros por manipulação imprópria de tipos e atribuições incorretas;
- O C# pode interagir com código legado de objetos COM e DLLs escritas em uma linguagem não-gerenciada;
- Flexibilidade: se o desenvolvedor precisar usar ponteiros, o C# permite, mas ao custo de desenvolver código não-gerenciado, chamado “unsafe”;
- Linguagem gerenciada: os programas desenvolvidos em C# executam num ambiente gerenciado, o que significa que todo o gerenciamento de memória é feito pelo runtime via o GC (Garbage Collector).

```
using System;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;
public partial class SamplePage : System.Web.UI.Page
{
    protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Label1.Text = "Clicked at " + DateTime.Now.ToString();
    }
}
```

Código 8 - Código C#

4.7. Microsoft SQL SERVER

O **SQL Server** foi criado pela Microsoft em parceria com a Sybase, em 1988, inicialmente como um complementar do Windows NT, sendo que depois passou a ser aperfeiçoado e vendido separadamente. É dos mais usados no mundo atualmente, tendo como competidores sistemas como o MySQL e Oracle. O SQL Server tem versões gratuitas e pagas, o preço da versão paga do SQL Server é bem menor que a média do mercado, embora não perca em qualidade. Este programa é bastante usado no desenvolvimento web.

O SQL Server 2008 R2 impressionou por sua simplicidade, pois diminui o tempo para a criação da base de dados. Esta versão do programa permite ao desenvolvedor usar uma linguagem de programação gerenciada, como C# ou VB.NET, para endereçar as consultas, ao invés de usar declarações SQL. Outra vantagem são as consultas transparentes e orientadas ao conjunto, escritas em .NET.

Foi com recurso ao SQL SERVER que se criou a base de dados do projeto.

Exemplo:

```
1 | select sum (nota) as SomaGeral,  
2 | max (nota) as NotaMaxima,  
3 | min (nota) as NotaMinima,  
4 | avg (nota) as Media from aluno;
```

Código 9 - Código SQL SERVER

4.8. IDE -Visual Studio 2010 Ultimate

O **Microsoft Visual Studio** é um conjunto de programas da Microsoft para desenvolvimento de software especialmente dedicado ao .NET Framework e às linguagens Visual Basic, C, C++, C# e J#. Também é um grande produto de desenvolvimento na área web, usando a plataforma do ASP.NET. (Wikipédia)

O Visual Studio 2010 Ultimate é uma IDE (Integrated Development Environment) da Microsoft que pode ser utilizada para desenvolver aplicações dos mais variados tipos e para diversas finalidades.

Foi lançado A 12 de Abril de 2010 com o objetivo de ser a IDE mais completa disponível no mercado. Possui suporte a desenvolvimento de aplicações Web, aplicativos para Windows Phone, SharePoint, Windows Forms, Web Forms e também plataformas como o Microsoft XNA.

Possui também suporte para a arquitetura de desenvolvimento Model-View-Controller (MVC) do ASP.NET e suporte integrado para desenvolvimento orientado por testes, bem como ferramentas de depuração (debug), diversas ferramentas para design e permite adição de plugins.

Simplifica o processo de desenvolvimento, depuração e implantação de aplicativos para quem utiliza produtos da Microsoft, pois esta IDE conta com integração com recursos como o SharePoint e o Cloud.

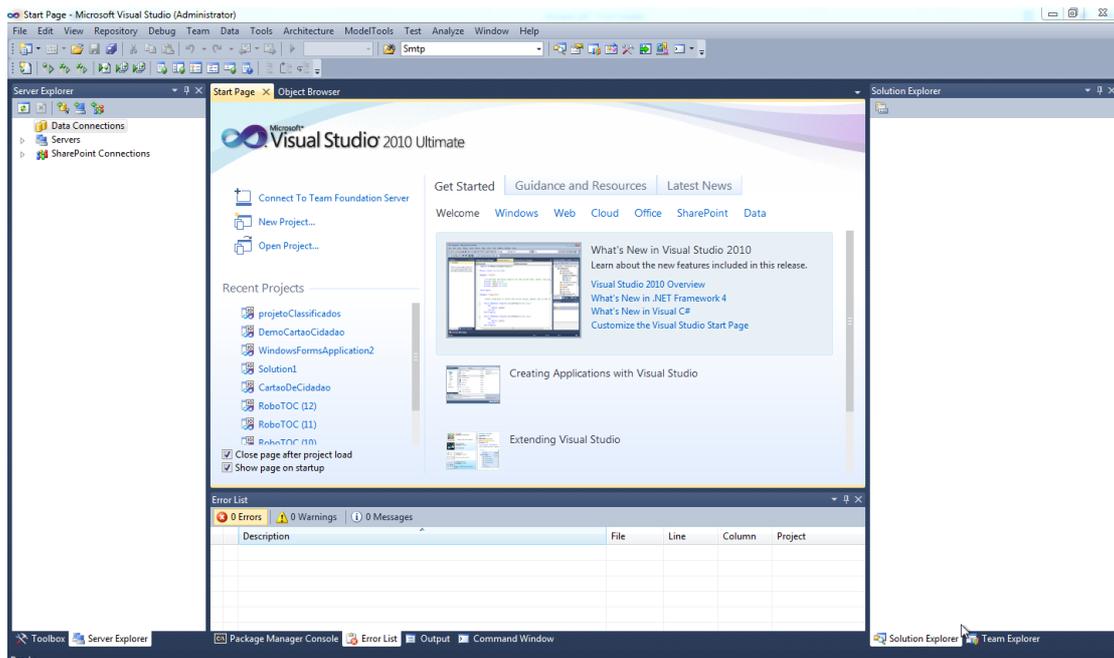


Figura 6 - Visual Studio 2010

Capítulo 5. Análise de requisitos e conceção da aplicação

5.1. Diagrama de contexto

O diagrama de contexto, e é composto por fluxos de dados que mostram as interfaces entre o sistema e as entidades externas.

Um diagrama de contexto permite identificar os limites dos processos, as áreas envolvidas com o processo e os relacionamentos com outros processos e elementos externos.

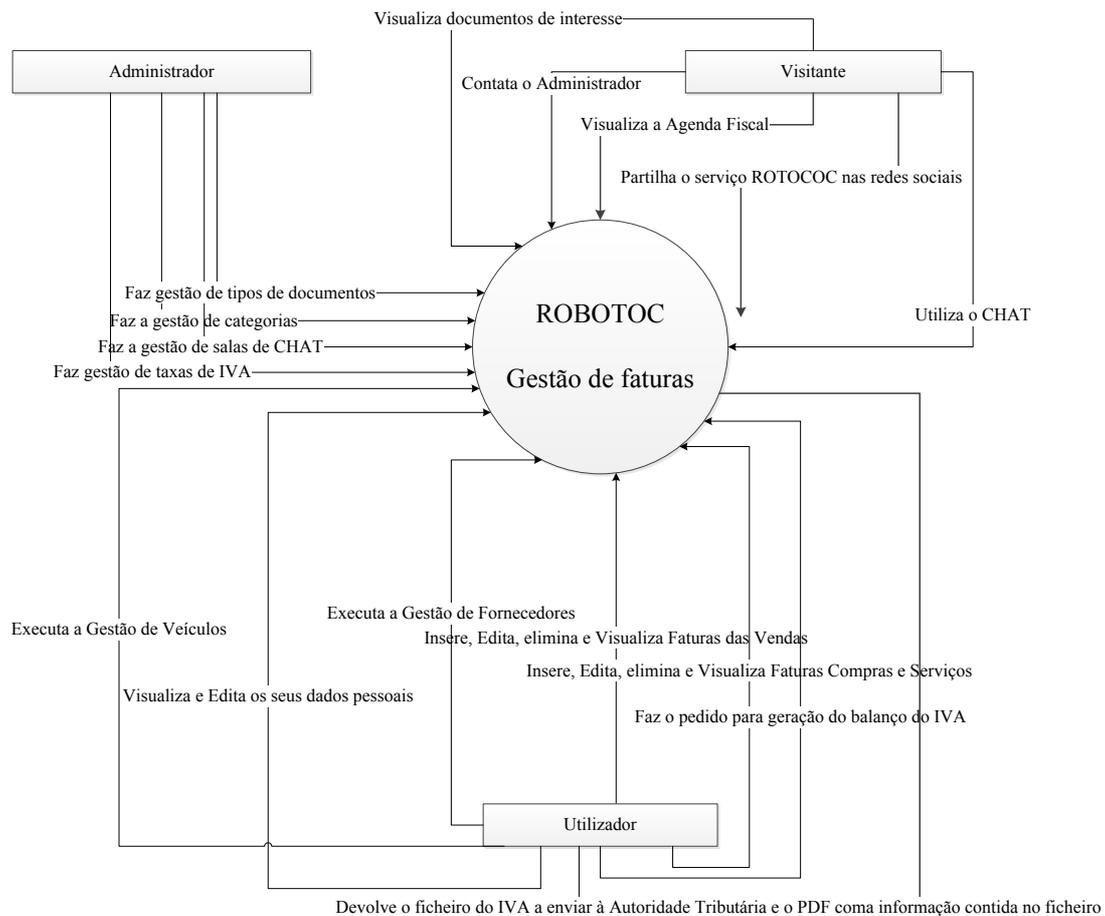
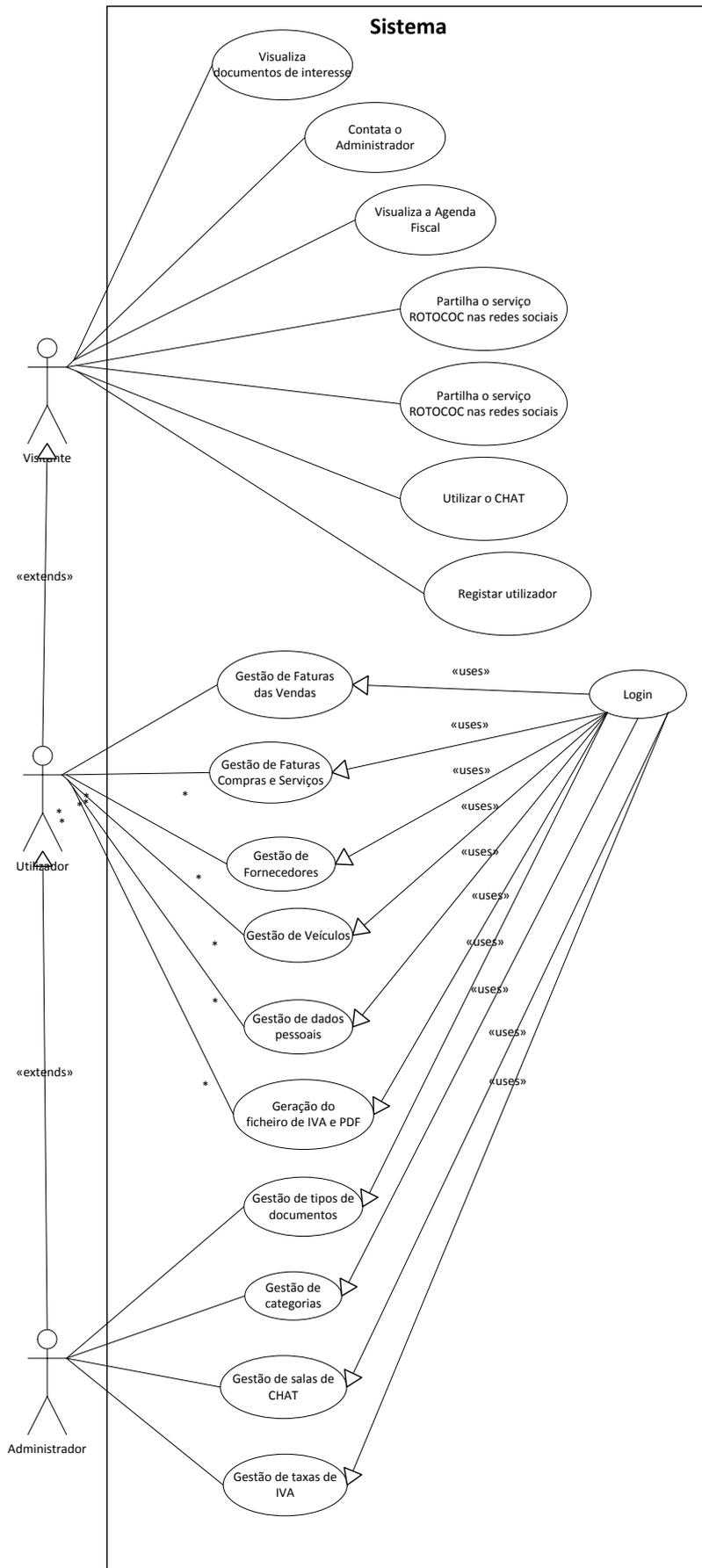


Figura 7 - Diagrama de Contexto

5.2. Diagrama de casos de uso

Um diagrama de Caso de Uso descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista do utilizador. Permite ver de forma simples e rápida todas as interações que as funcionalidades do sistema têm entre si assim como todas interações com o ator



5.3. Atores e respetivos casos de uso

Define-se por ator a entidade externa que interage com o sistema.

Abaixo são listados os objetivos para cada caso de uso do digrama de casos de uso.

Tabela 1 - Casos de uso do Visitante

Casos de uso	Objetivos
Visualiza documentos de interesse	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator visualizar documentos de interesse que na prática são artigos do código do IVA.
Contata o Administrador	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator contatar o administrador da aplicação através de correio eletrónico.
Visualiza a Agenda Fiscal	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator visualizar a agenda fiscal, a agenda fiscal é um calendário com a indicação dos dias em que se pode proceder ao envio do IVA à autoridade tributária.
Partilha o serviço ROTOCOC nas redes sociais	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator partilhar o serviço ROTOCOC em mais de 400 redes sociais de forma a divulgar a aplicação.
Utilizar o CHAT	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator utilizar o CHAT da aplicação para dialogar com outros utilizadores.
Registar utilizador	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator registar-se na aplicação.

Tabela 2 - Casos de uso do Utilizador

Casos de uso	Objetivos
Login	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator autenticar-se na aplicação.
Gestão de Faturas das Vendas	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar as faturas das vendas.
Gestão de Faturas das Compras e Serviços	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar as faturas das compras e serviços.
Gestão de Fornecedores	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator executar a gestão de fornecedores. Isto é inserir, eliminar, editar e visualizar informação relativa a fornecedores.
Gestão de Veículos	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator executar a gestão de veículos. Isto é inserir, eliminar, editar e visualizar informação relativa a veículos.
Gestão de dados pessoais	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator executar a gestão de dados pessoais. Isto editar e visualizar os seus dados pessoais.
Gerar ficheiro de IVA e PDF	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator gerar o ficheiro de IVA a comunicar à autoridade tributária e o ficheiro PDF com a informação contida no ficheiro.

Tabela 3 - Casos de uso do administrador

Casos de uso	Objetivos
Gestão de tipos de documentos	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator executar a gestão de tipos de documentos. Isto é inserir, eliminar, editar e visualizar tipos de documentos.
Gestão de categorias	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator executar a gestão de categorias. Isto é inserir, eliminar, editar e visualizar categorias.
Gestão de salas de CHAT	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator executar a gestão de salas de CHAT. Isto é inserir, eliminar, editar e visualizar salas de CHAT.
Gestão de taxas de IVA	O objetivo deste caso de uso é permitir ao ator executar a gestão de taxas de IVA. Isto é inserir, eliminar, editar e visualizar taxas de IVA.

Para além dos casos de uso indicados na tabela 2 o utilizador tem acesso a todos os casos de uso presentes na tabela 1.

5.4. Descrição de casos de uso

Seguidamente procede-se à descrição de cada caso de uso.

Os casos de uso são descritos pela análise das seguintes propriedades:

1. **Nome:** indica a designação do caso de uso;
2. **Ator:** indicação dos atores envolvidos no caso de uso;
3. **Descrição:** como o próprio nome indica corresponde à descrição do caso de uso;
4. **Pré-condições:** descrição do estado inicial do sistema na altura da realização do caso de uso;
5. **Caminho principal:** descrição das etapas que o sistema adotada no funcionamento ideal;
6. **Caminhos alternativos:** descrição das etapas a seguir no caso de falha do sistema;
7. **Suplementos:** corresponde às validações necessárias a serem feitas se executar o caso de uso descrito;
8. **Pós condições:** descrição do estado fim do sistema na altura da realização do caso de uso.

Tabela 4 - Caso de Uso "Visualizar documentos de interesse"

Nome:	Visualizar documentos de interesse
Ator Principal:	Visitante
Ator Secundários:	Utilizador
Pré-Condições:	Não tem.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção Documentos na página inicial2. A aplicação lista os documentos que o ator pode consultar3. O ator seleciona o documento que quer consultar4. O sistema redireciona-o para o local onde o documento está alojado
Caminhos Alternativos:	<ol style="list-style-type: none">1.a) Sistema indisponível Mensagem de erro, o ator tenta de novo.4.a) O documento não se encontra disponível.
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 5 - Caso de uso "Contata o Administrador "

Nome:	Contatar o administrador
Ator Principal:	Visitante
Ator Secundários:	Utilizador
Pré-Condições:	Não tem.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Contatar na página inicial 2. A aplicação fornece um formulário para introdução dos seguintes dados: nome, email, assunto e mensagem. 3. O ator preenche corretamente todos os dados e clica no botão enviar. 4. O sistema executa o envio do email para o administrador da aplicação e fornece mensagem com a informação de que o e-mail foi enviado com sucesso.
Caminhos Alternativos:	<p>O caso de uso é cancelado se o ator a qualquer momento clicar no botão cancelar, ao mesmo tempo é redirecionado para a página inicial.</p> <p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p> <p>3.a) O ator insere dados incorretos.</p> <p>O sistema dá informação que os dados inseridos não são corretos.</p> <p>3.b) O ator não insere algum dos dados.</p> <p>O sistema dá informação de que o dado não inserido é obrigatório.</p> <p>4.a) O sistema de correio eletrónico está indisponível.</p> <p>Mensagem de erro, ator tenta de novo</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 6 - Caso de uso "Visualiza a Agenda Fiscal"

Nome:	Visualiza a Agenda Fiscal
Ator Principal:	Visitante
Ator Secundários:	Utilizador
Pré-Condições:	Não tem.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator acede ao sistema. 2. A aplicação mostra um calendário com a informação da agenda fiscal.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 7 - Caso de uso "Partilha o serviço ROTOCOC nas redes sociais"

Nome:	Partilha o serviço ROTOCOC nas redes sociais
Ator Principal:	Visitante
Ator Secundários:	Utilizador
Pré-Condições:	Não tem.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator acede ao sistema. 2. A aplicação mostra um conjunto de ícones com os serviços onde o ator pode partilhar o serviço. 3. O ator seleciona a rede social onde quer executar a partilha e partilha o serviço.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 8 - Caso de uso "Utilizar o CHAT"

Nome:	Utilizar o CHAT
Ator Principal:	Visitante
Ator Secundários:	Utilizador
Pré-Condições:	Não tem.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção CHAT na página principal. 2. O sistema pede que o ator insira o username que deseja utilizar no CHAT. 3. O ator introduz o username pretendido e clica no botão login. 4. O sistema pede que o utilizador escolha a sala de CHAT na qual deseja entrar. 5. O ator seleciona a sala de CHAT pretendida. 6. O sistema coloca o ator na sala. 7. O utilizador preenche o texto a enviar, e clica no botão enviar. 8. O sistema processa ou envio da mensagem está constantemente a atualizar as mensagens na sala.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 9 - Caso de uso "Registrar utilizador"

Actor Prinicpal	Utilizador
Nome	Registrar utilizador
Descrição	O ator acede ao sistema para se registar
Prioridade	Média
Pré condições	Ter acesso à internet
Caminhoprincipal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizador acede ao sistema e seleciona opção Registrar utilizador 2. O sistema disponibiliza o formulário para registo 3. Utilizador preenche os campos necessários corretamente 4. O sistema assume os dados introduzidos como válidos 5. O utilizador submete formulário 6. O sistema guarda o registo
Caminhos alternativos	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem erro, utilizador tenta de novo</p> <p>Utilizador sai do caso de uso</p> <p>4.a) O sistema assume os dados como inválidos</p> <p>Avisa o utilizador que os dados são inválidos e pede a sua reintrodução</p> <p>Cliente sai do caso de uso</p> <p>6.a) O sistema dá erro</p> <p>Avisa o utilizador que não conseguiu concluir o registo, sugerindo para tentar de novo</p> <p>Utilizador sai do caso de uso</p>
Suplementos	Testes --
Pós condições	Enviar e-mail com os dados introduzidos para o utilizador

Tabela 10 - Caso de Teste "Registrar utilizador"

Caso de Teste:	Registrar utilizador
Objectivo:	Verificar o correto funcionamento da classe
Inputs	Nome, NIF, entidade comercial, morada, localidade, código-postal, e-mail, password do utilizador, username, questão e resposta de segurança, aceitar os termos e condições.
Procedimentos:	1-Introduzir dados inválidos (nomes com dígitos) para um utilizador, verificar se o sistema efetua o registo do mesmo. 2-Verifica se o NIF é válido 3- Verifica se aceita os termos e condições
Outputs	Estado da ocorrência e data da mesma

Protótipo

Utilizador : username, Data: 12-11-2012, Registo efetuado com sucesso

Tabela 11 - Caso de uso "Login"

Actor	Utilizador
Nome	Login
Descrição	Recebe pedido de login e executa-o
Pré condições	Ponto de acesso à internet
Caminho principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso começa quando o ator selecionar opção executar login (sign in) 2. O sistema mostra as caixas de texto para introdução da password e username 3. O ator seleciona a caixa de username e coloca o username; O ator seleciona a caixa de password e coloca a password 4. O sistema assume as credencias como validas e corretas.
Caminhos alternativos	<p>2.a) O sistema não mostra as caixas de introdução dos dados Reportar erro de compatibilidade de browser</p> <p>3.a) O username não existe Cancela processo de login Voltar a introduzir um username valido</p> <p>3.b) A password não existente ou não pertence ao username colocado Cancela processo de login Voltar a introduzir uma password válida</p> <p>4.a) O sistema não a aceita as credências Não consegue executar login Pedir ao utilizador para reintroduzir os dados</p>
Suplementos	Testar com uma password errada ou com um utilizador que não existe
Pós condições	Não tem

Tabela 12 - Caso de teste "Login"

Caso de Teste:	Login
Objetivo:	Verificar o correto funcionamento da classe
Inputs	Username e password do utilizador
Procedimentos:	<ol style="list-style-type: none">1. Introduzir username não existente e verificar se o sistema deteta que o username não existe2. Intrduzir password errada para um utilizador existente, verificar se efectua login.3. Verificar se a password corresponde ao username inserido
Outputs	Estado do login Ocorrências

Protótipo

Bem vindo: Nickname

Data: 12-11-2012

Tabela 13 - Caso de uso "Gestão das Faturas da Vendas"

Nome:	Gestão de Faturas das Vendas
Ator Principal:	Utilizador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Vendas na página principal. 2. O sistema permite ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar as faturas das vendas. 3. O ator insere, edita, elimina ou visualiza faturas das vendas. 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 14 - Caso de uso "Gestão de Faturas das Compras e Serviços"

Nome:	Gestão de Faturas das Compras e Serviços
Ator Principal:	Utilizador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Faturas na página principal. 2. O sistema permite ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar as faturas das compras e serviços. 3. O ator insere, edita, elimina ou visualiza faturas das vendas. 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 15 - Casos de uso "Gestão de fornecedores"

Nome:	Gestão de fornecedores
Ator Principal:	Utilizador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Fornecedores na página principal. 2. O sistema permite ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar a informação relativa a fornecedores. 3. O ator insere, edita, elimina ou visualiza informação de fornecedores 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 16 - Caso de uso "Gestão de Veículos"

Nome:	Gestão de Veículos
Ator Principal:	Utilizador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Veículos na página principal. 2. O sistema permite ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar a informação relativa a veículos. 3. O ator insere, edita, elimina ou visualiza informação de veículos. 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 17 - Caso de uso "Gestão de dados pessoais"

Nome:	Gestão de dados pessoais
Ator Principal:	Utilizador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login..
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção ÁreaPessoal na página principal. 2. O sistema permite ao ator editar e visualizar dados pessoais. 3. O ator edita ou visualiza informação de veículos. 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 18 - Caso de uso "Gerar ficheiro de IVA e PDF"

Nome:	Gerar ficheiro de IVA e PDF
Ator Principal:	Utilizador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Ficheiro na página principal. 2. O sistema fornece ao ator o formulário onde o ator deve introduzir os seguintes dados: ano, trimestre, localização da sede, prazo da declaração, valor a exportar do trimestre anterior e pergunta o utilizar se quer gerar o ficheiro com uma password que lhe é enviada por e-mail. 3. O ator preenche os dados corretamente e clica no botão resumo. 4. O sistema dá a informação do balanço, isto é se tem a pagar ou a receber. 5. O ator clica no botão finalizar e descarrega um ficheiro ZIP com o ficheiro do iva e o PDF.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p> <p>3.a) O ator insere dados incorretos.</p> <p>O sistema dá informação que os dados inseridos não são corretos.</p> <p>3.b) O ator não insere algum dos dados.</p> <p>O sistema dá informação de que o dado não inserido é obrigatório.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 19 - Caso de uso "Gestão de tipos de documentos"

Nome:	Gestão de tipos de documentos
Ator Principal:	Administrador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Gestão de tipos de documentos na página principal. 2. O sistema permite ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar a informação relativa a tipos de documentos. 3. O ator insere, edita, elimina ou visualiza informação de tipos de documentos. 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 20 - Caso de uso "Gestão de categorias"

Nome:	Gestão de categorias
Ator Principal:	Administrador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Gestão categorias na página principal. 2. O sistema permite ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar a informação relativa a categorias. 3. O ator insere, edita, elimina ou visualiza informação das categorias. 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 21 - Caso e uso "Gestão de salas de CHAT"

Nome:	Gestão de salas de CHAT
Ator Principal:	Administrador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Gestão de salas de CHAT na página principal. 2. O sistema permite ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar a informação relativa a salas de CHAT. 3. O ator insere, edita, elimina ou visualiza informação das salas de CHAT. 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

Tabela 22 - Caso de uso "Gestão de taxas de IVA"

Nome:	Gestão de taxas de IVA
Ator Principal:	Administrador
Ator Secundários:	Não tem.
Pré-Condições:	Login.
Caminho Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção Gestão de taxas de IVA na página principal. 2. O sistema permite ao ator inserir, editar, eliminar e visualizar a informação relativa a taxas de IVA. 3. O ator insere, edita, elimina ou visualiza informação das taxas de IVA. 4. O sistema guarda as alterações.
Caminhos Alternativos:	<p>2.a) Sistema indisponível</p> <p>Mensagem de erro, o ator tenta de novo.</p>
Suplementos:	Não tem
Pós-condições:	Não tem

5.5. Diagramas de sequência

Os diagramas de sequência representam as interações entre objetos através das mensagens que são trocadas entre eles, especificando ainda qual o respectivo encadeamento temporal correto

Os diagramas de sequência de mais alto nível, são diagramas da fase de análise e não de implementação, representando os eventos que os atores geram, e as respostas comportamentais do sistema.

A seguir são listados os diagramas de sequência da aplicação ROBOTOC.

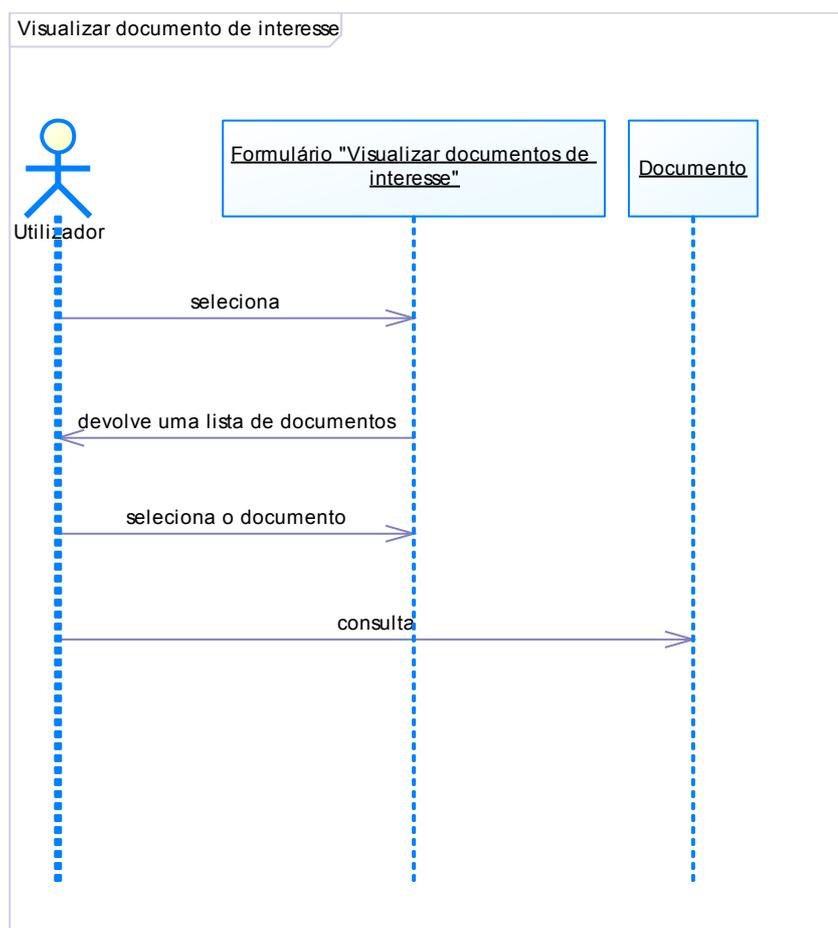


Figura 8 – Diagrama de Sequência "Visualizar documentos de interesse"

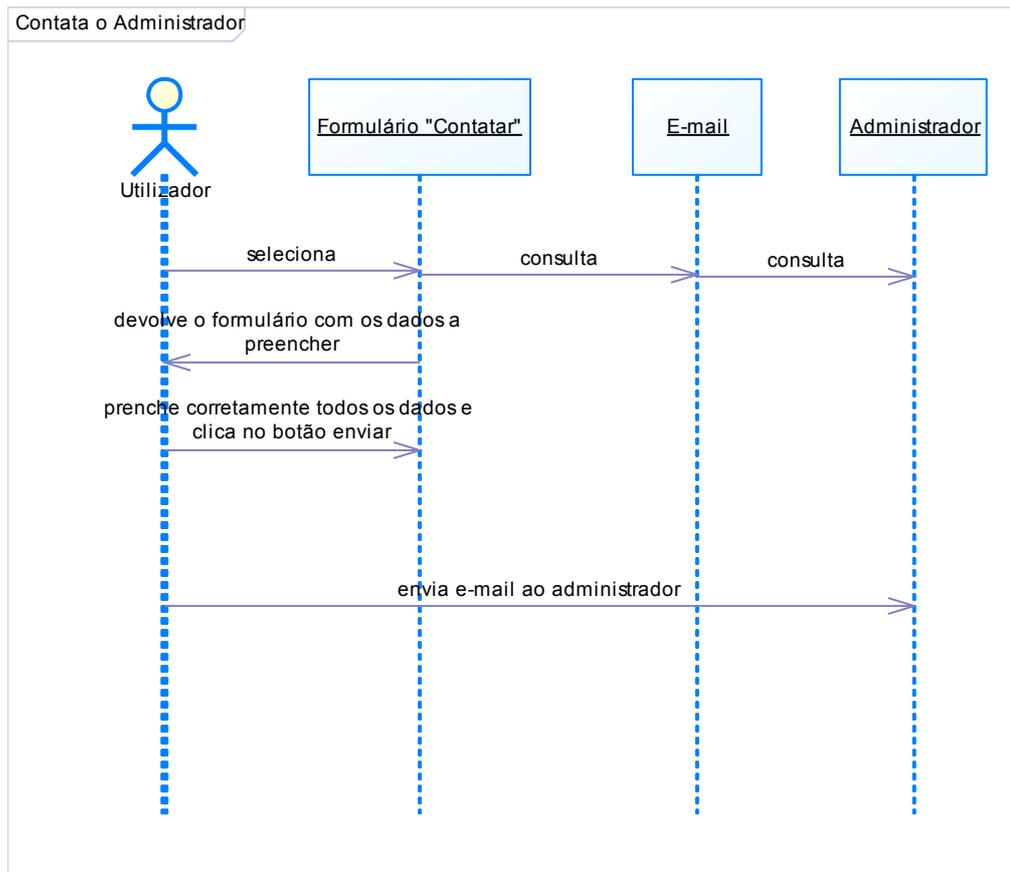


Figura 9 - Diagrama de Sequência "Contata o Administrador"

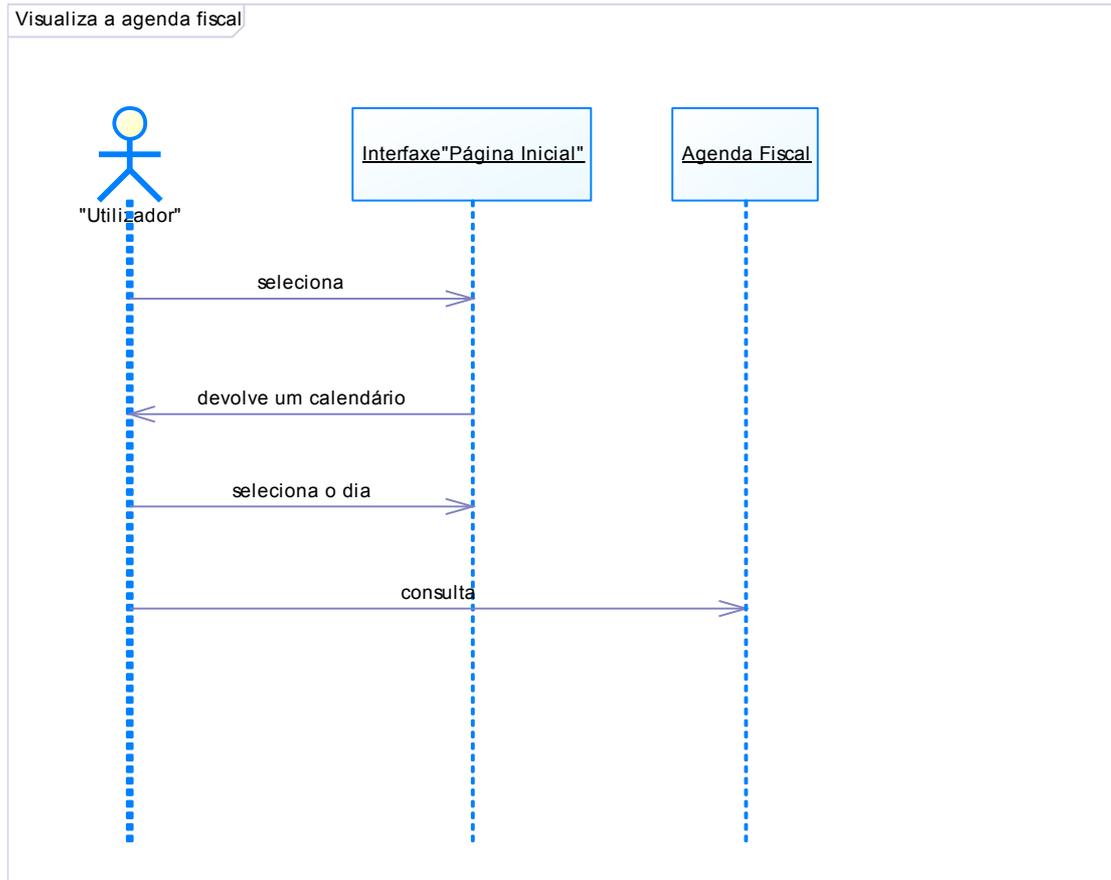


Figura 10 - Diagrama de Sequência "Visualiza Agenda Fiscal"

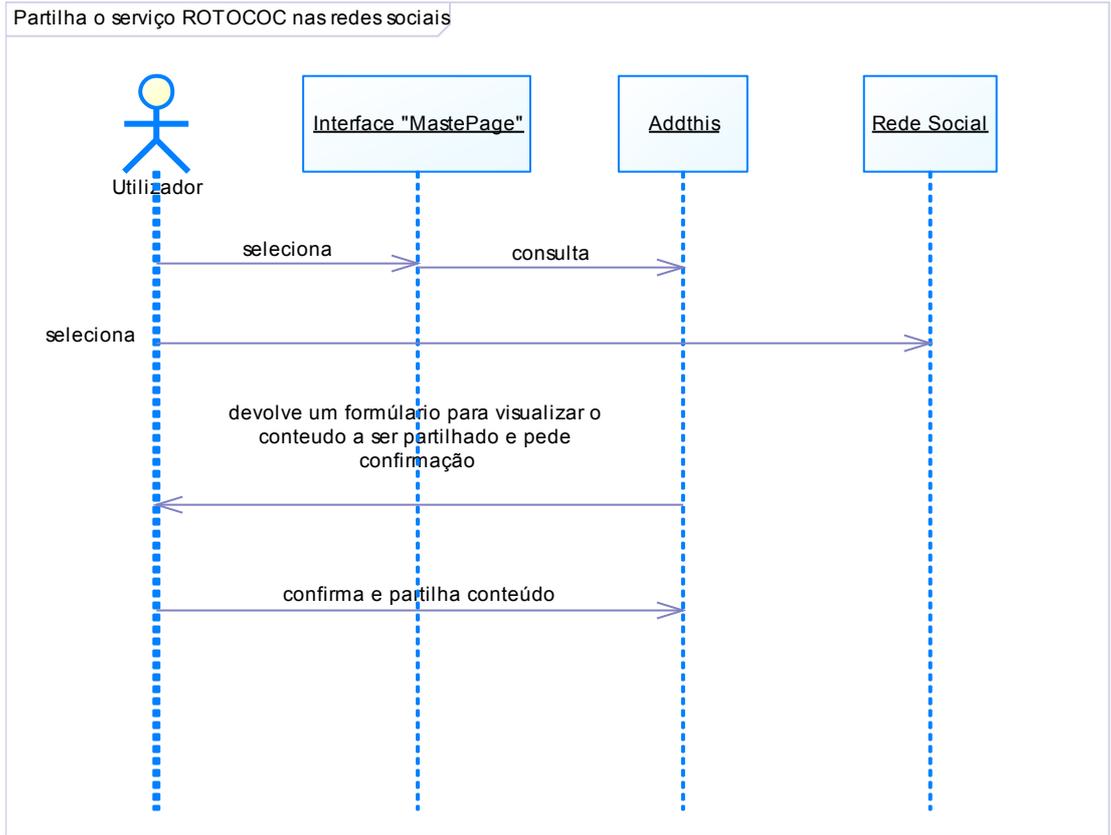


Figura 11 - Diagrama de Sequência "Partilha o serviço ROBOTOC nas redes sociais"

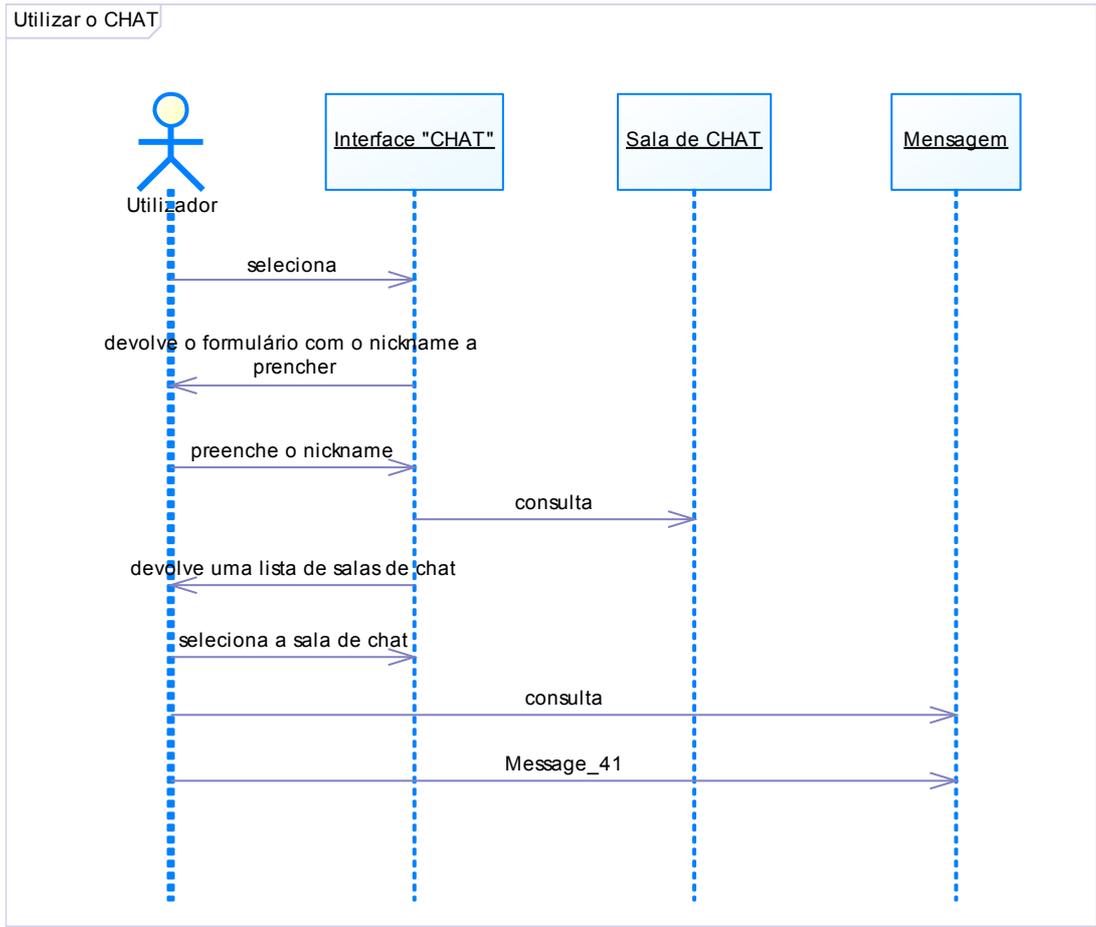


Figura 12 - Diagrama de sequência "Utiliza o CHAT"

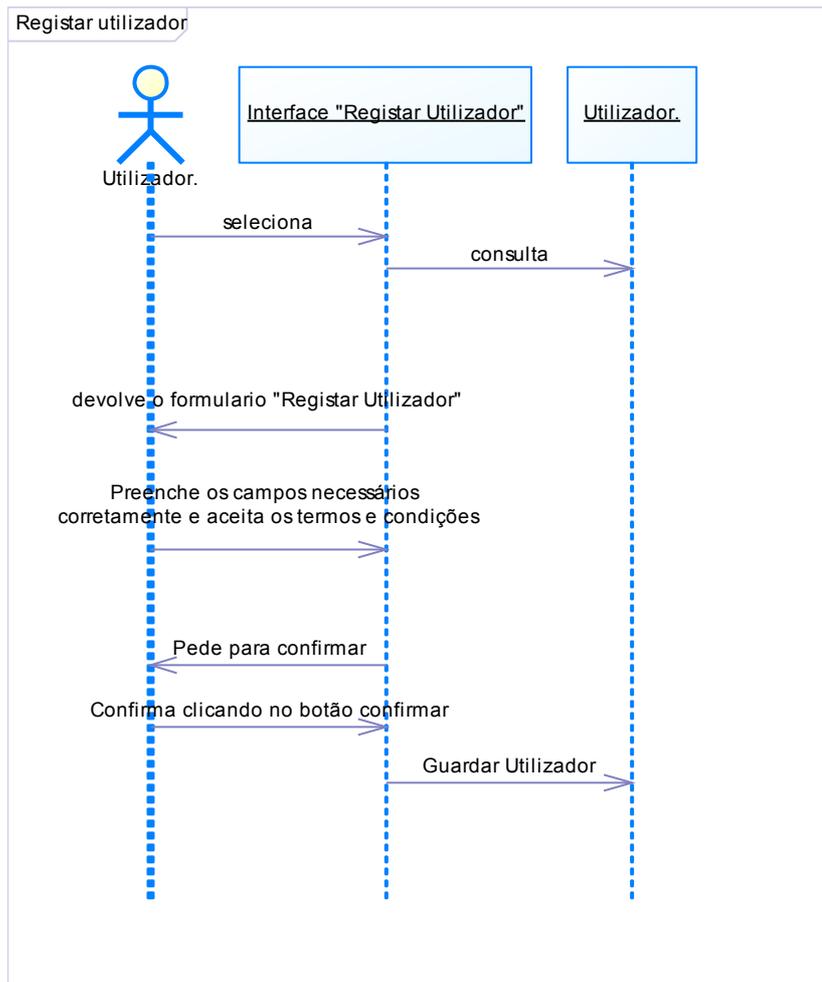


Figura 13 - Diagrama de Sequência "Registrar utilizador"

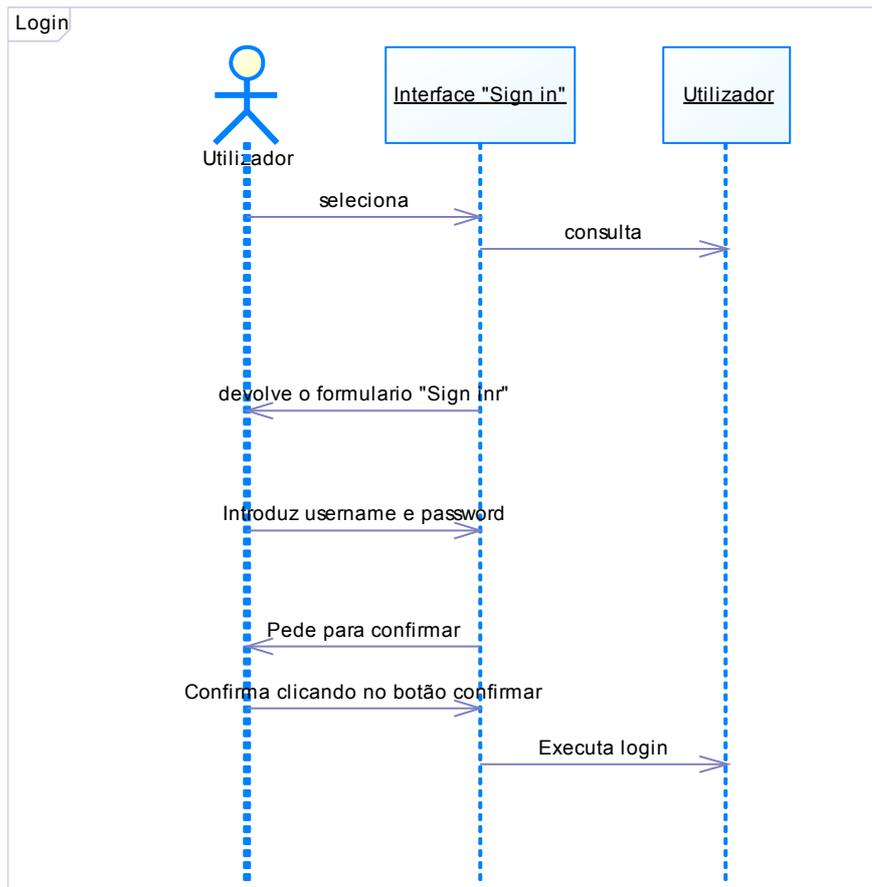


Figura 14 - Diagrama de Sequência "Login"

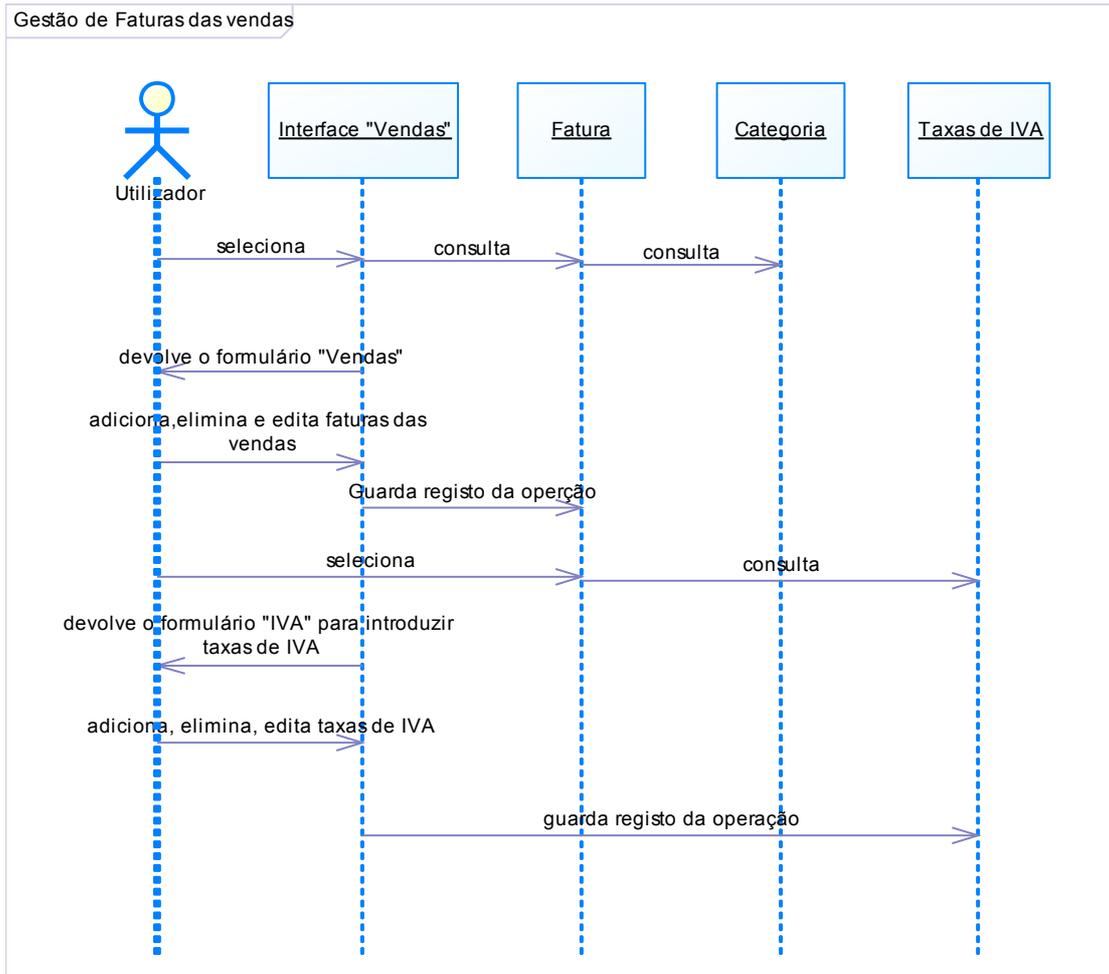


Figura 15 - Diagrama de Sequência "Gestão das Faturas das Vendas"

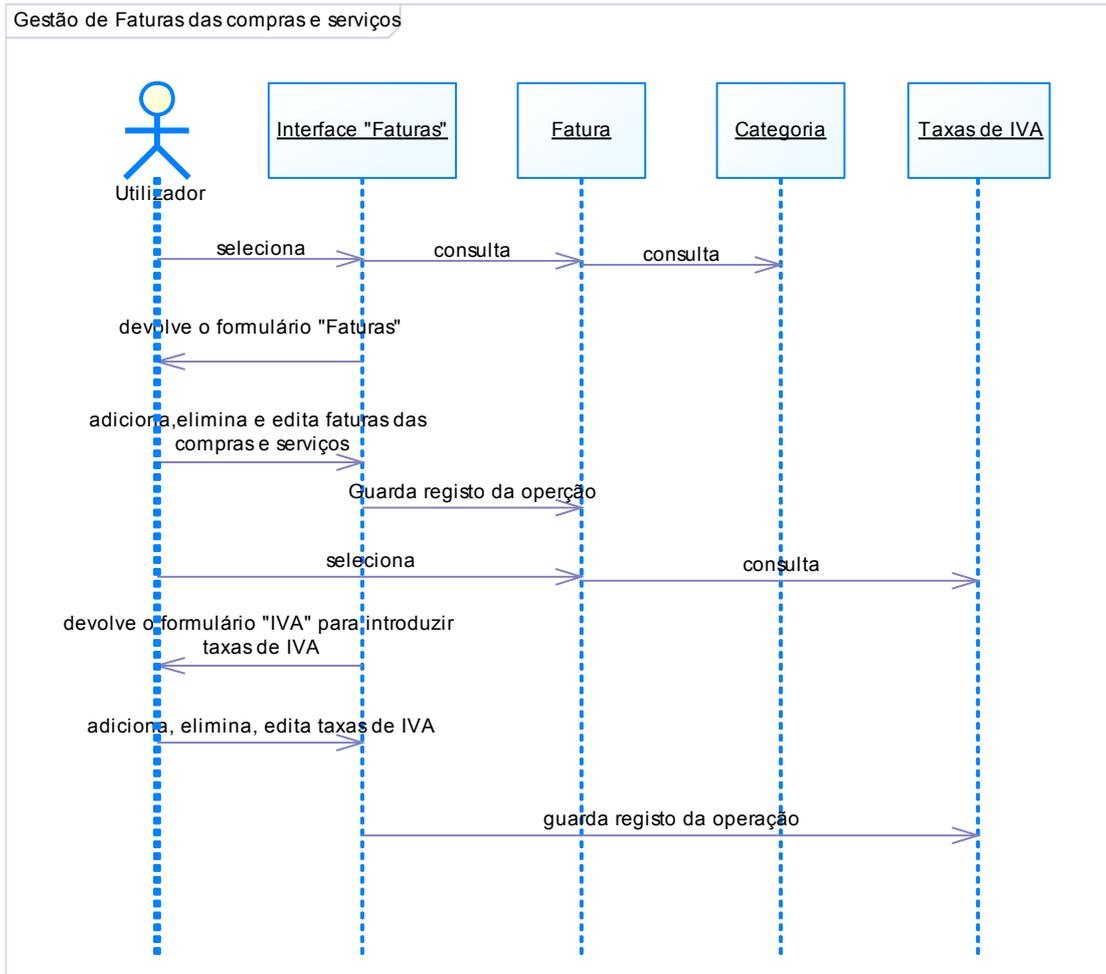


Figura 16 - Diagrama de Sequência "Gestão de faturas das compras e serviços"

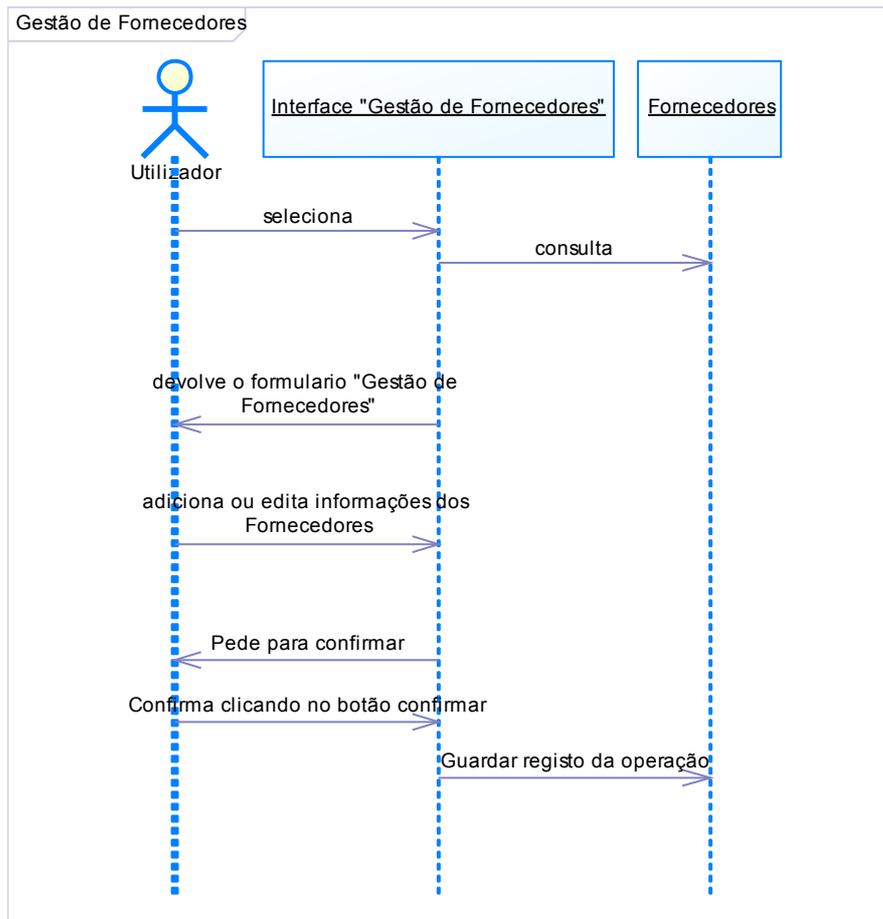


Figura 17 - Diagrama de Sequência "Gestão de fornecedores"

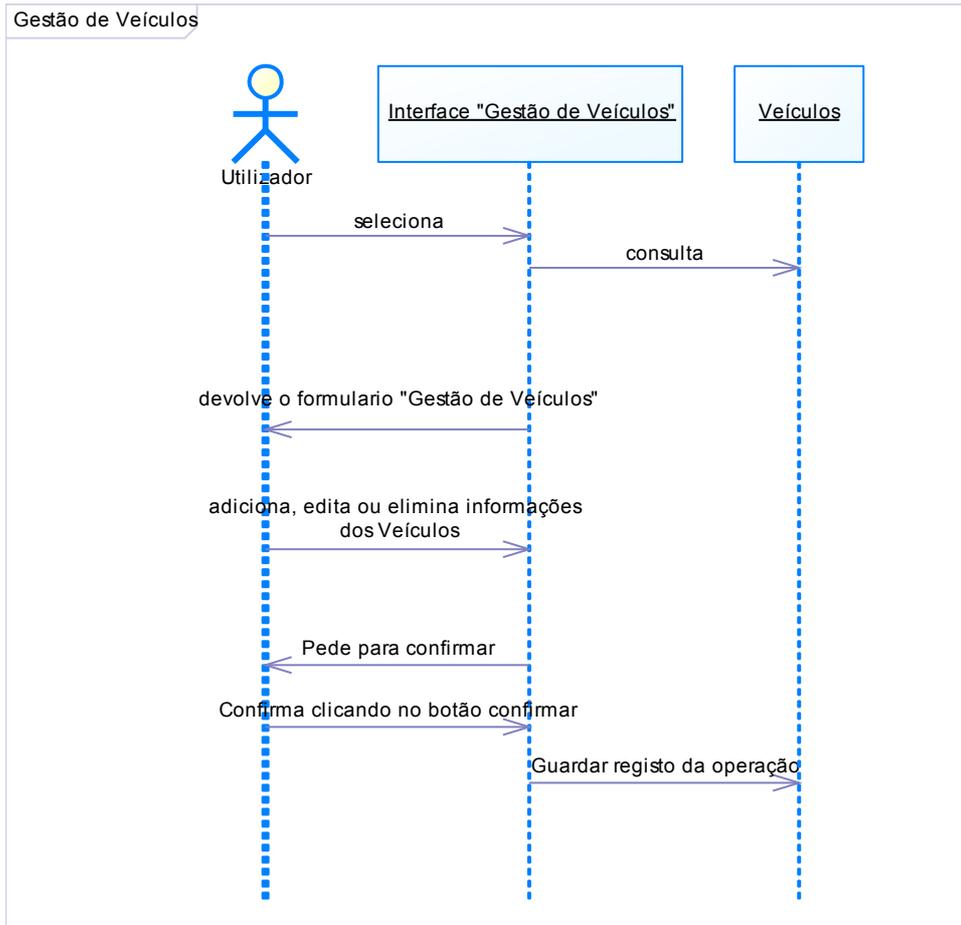


Figura 18 - Diagrama de Sequência "Gestão de Veículos"

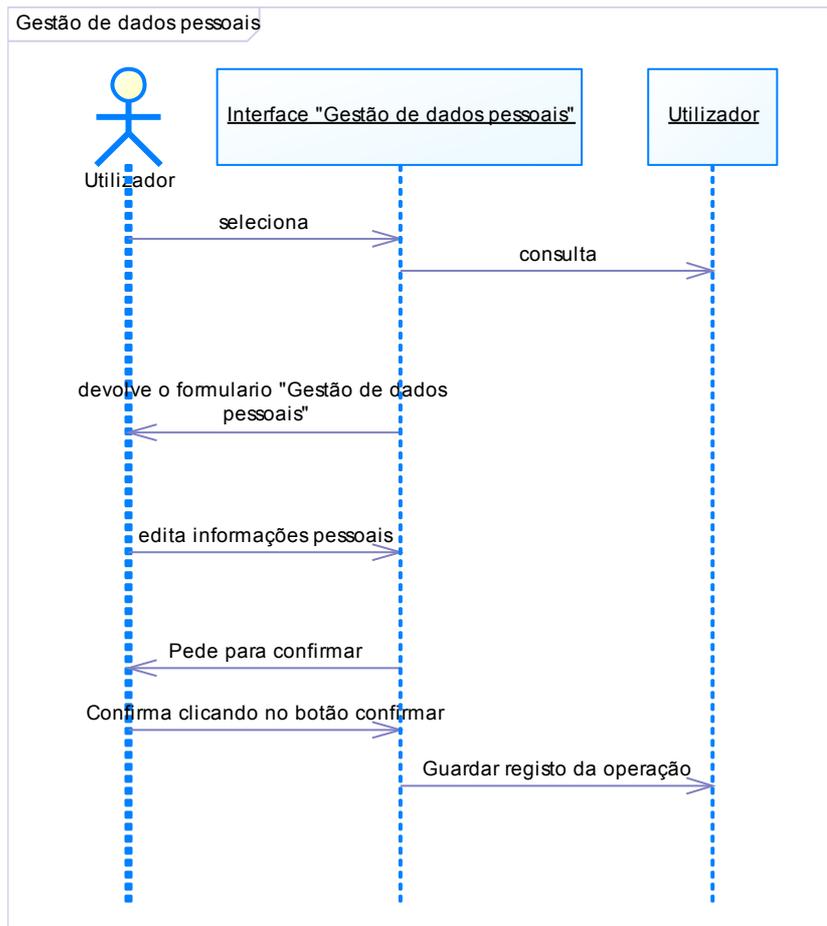


Figura 19 - Diagrama de Sequência "Gestão de dados pessoais"

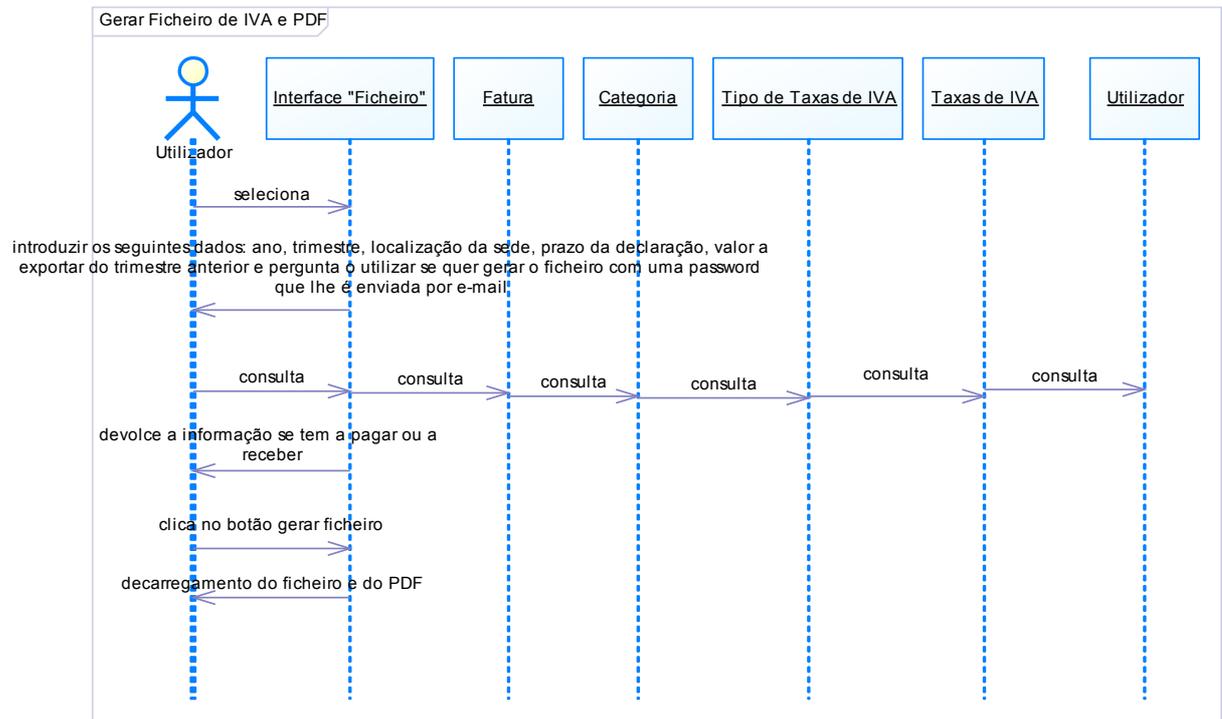


Figura 20 - Diagrama de Sequência "Gerar Ficheiro IVA e PDF"

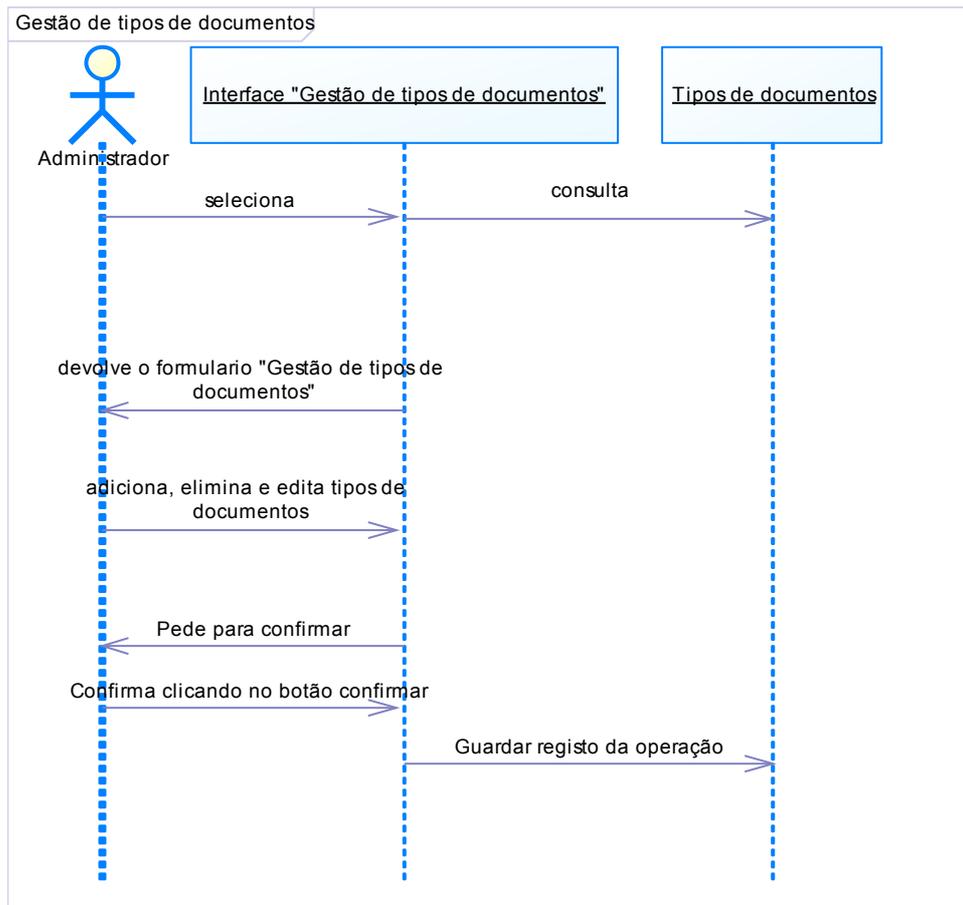


Figura 21 - Diagrama de Sequência "Gestão de tipos de documentos"

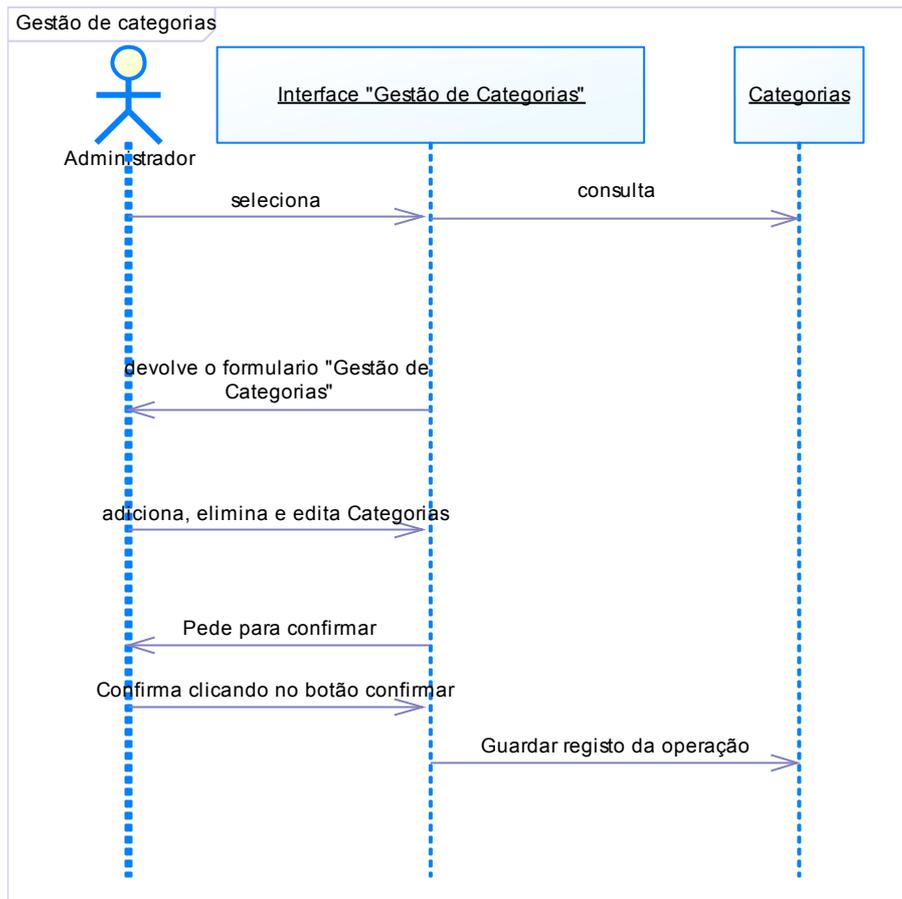


Figura 22 - Diagramas de Sequência "Gestão de categorias"

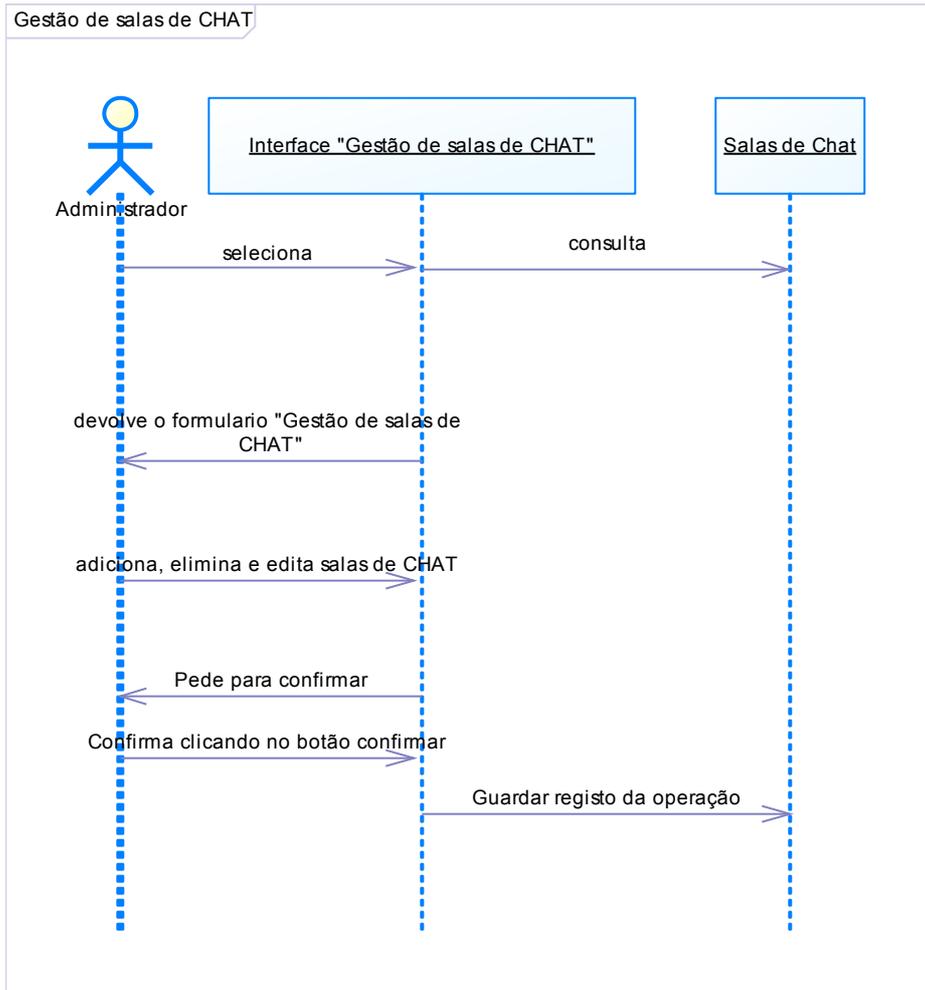


Figura 23 - Diagrama de Sequência "Gestão de salas de CHAT"

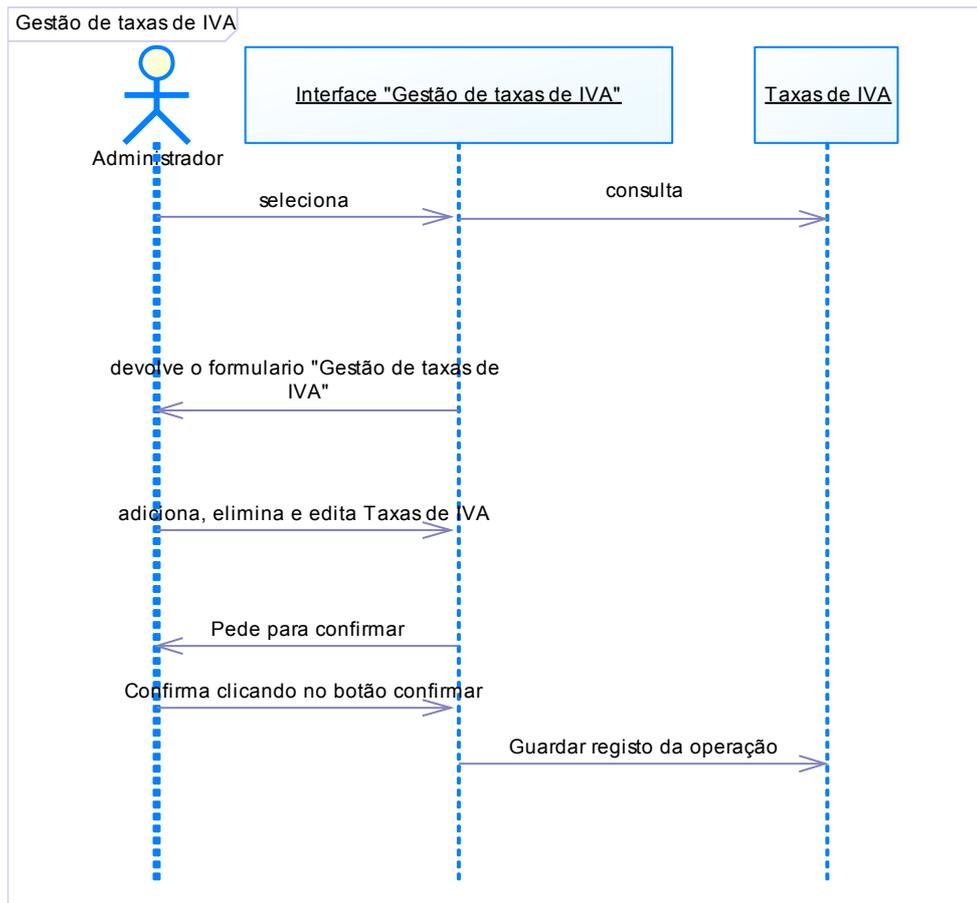


Figura 24 - Diagramas de Sequência "Gestão de taxas de IVA"

5.6. Diagramas de atividades

O diagrama de atividades visa modelar o comportamento de alguns processos da aplicação.

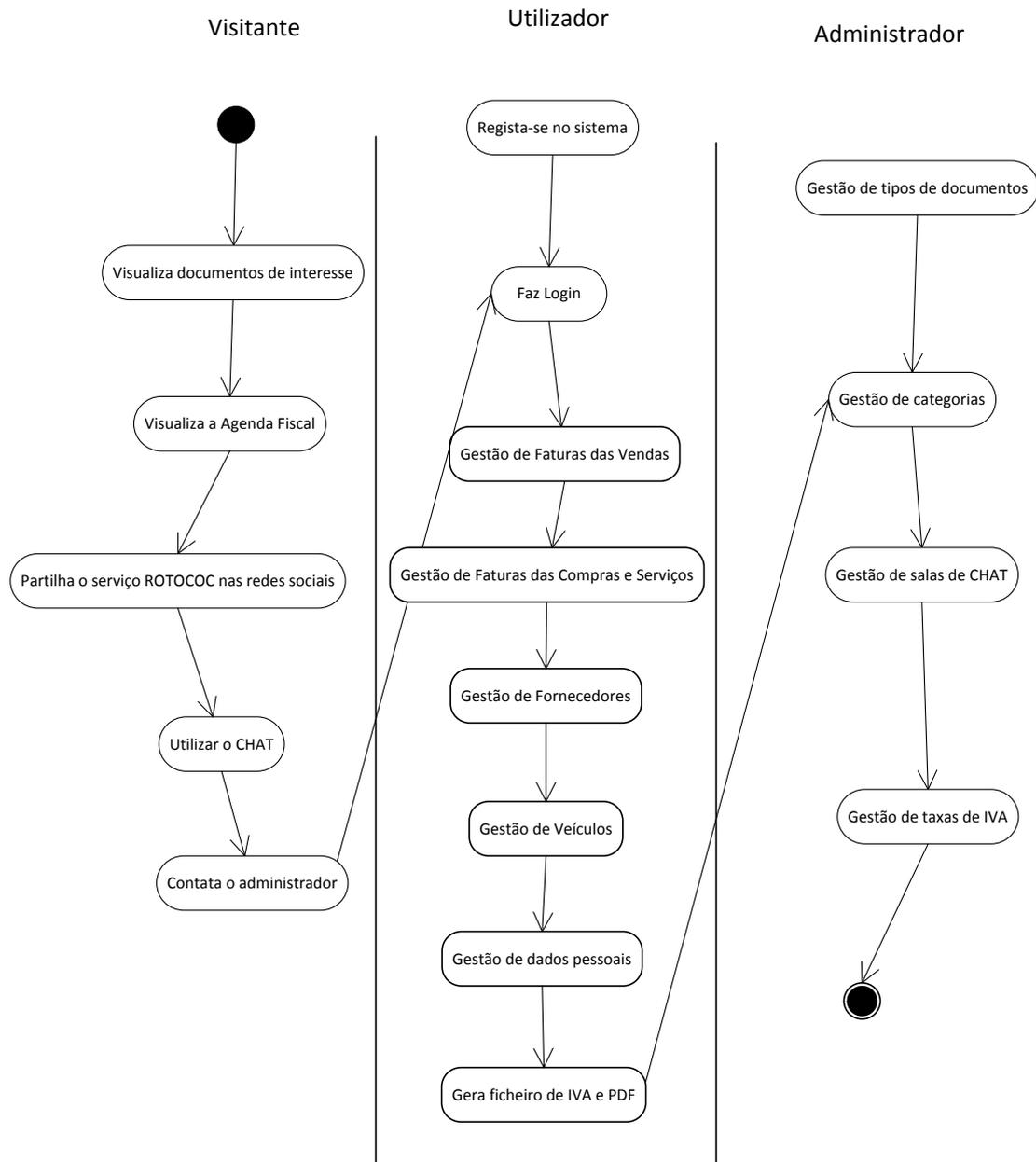


Figura 25 - Diagrama de Atividades

5.7. Diagrama de instalação

Os diagramas físicos descrevem a arquitetura do sistema em termos de hardware e a sua relação com os diferentes componentes de software.

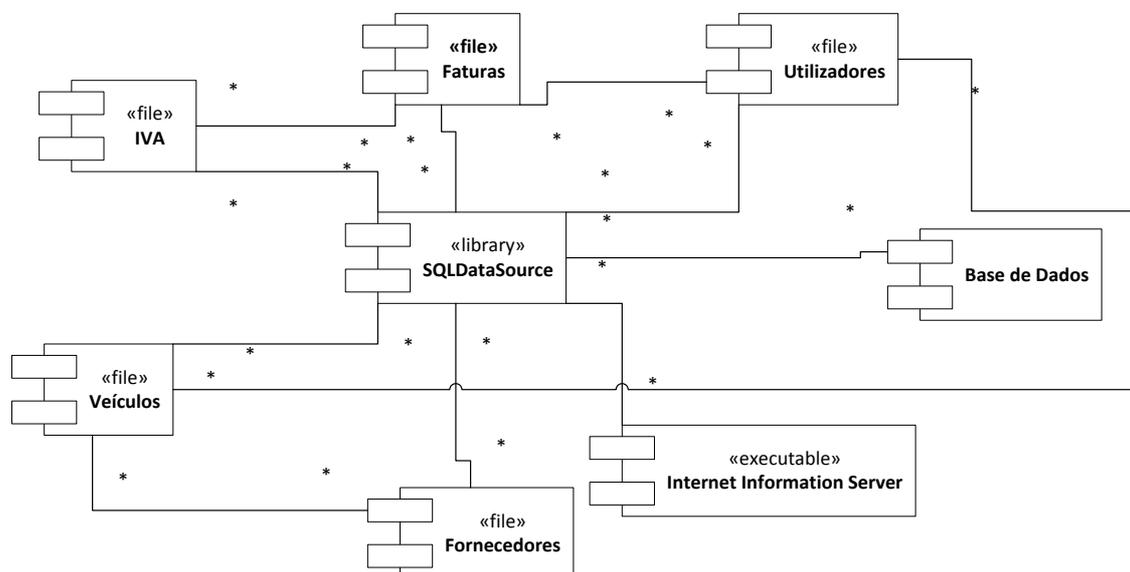


Figura 26 - Diagrama de instalação

IIS (Internet Information Services) - é um servidor web criado pela Microsoft para seus sistemas operativos para servidores.

Esta é a componente de arranque da aplicação.

SQLDataSource : tem como objetivo permitir a ligação das componentes a base de dados.

BD – Microsoft SQL Server – Representa a Base de dados desenvolvida em SQL Server.

5.8. Arquitetura da Solução

Como já foi referido anteriormente a implementação do projeto foi executada com recurso a ASP.NET e C#. A seguir mostra-se a arquitetura da solução implementada.

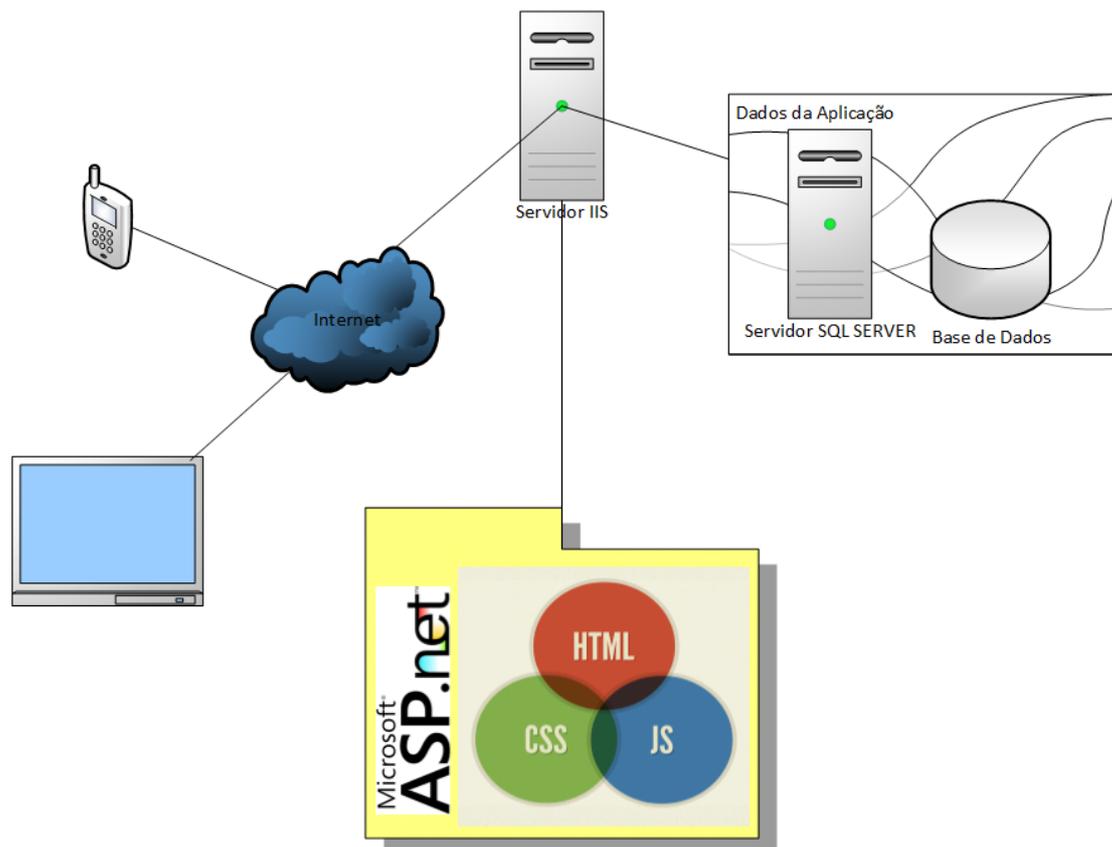


Figura 27 - Arquitetura Implementada

Capítulo 6. Implementação

6.1. ASP.NET em camadas

Ao visitarmos aplicações web simples ou mais complexas apercebemo-nos que as mesmas são constituídas por 3 partes distintas. (Macoratti, C# - Criando uma aplicação ASP .NET em 3 Camadas)

1. A interface de autenticação;
2. As regras de validação que são aplicadas ou regras de negócio;
3. As informações armazenadas no registo representando a base de dados;

A figura abaixo representa uma arquitetura em 3 camadas:

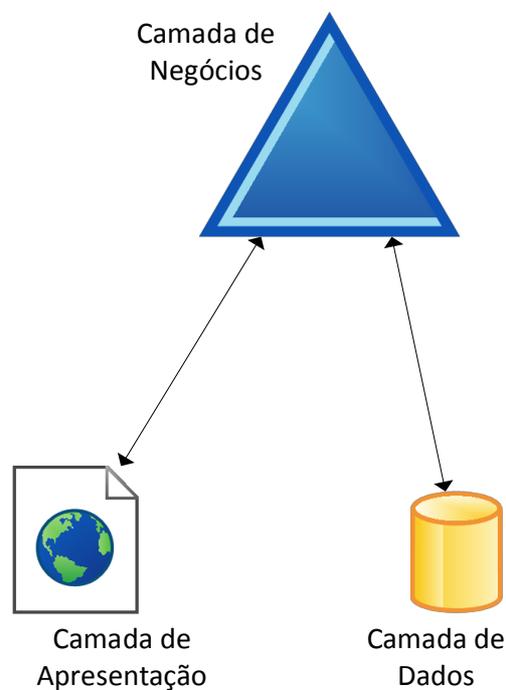
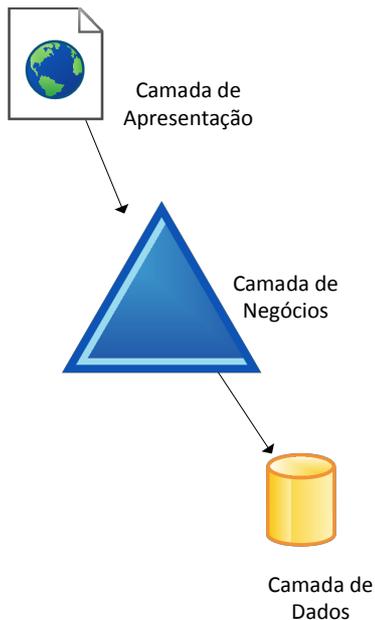


Figura 28 - ASP.NET em 3 Camadas

Em resumo pode se referir que numa aplicação web existente 3 camadas que o programador deve desenvolver a aplicação separadamente cada uma das camadas de forma a facilitar a manutenção e aumentar a produtividade.

Cada camada pode ser desenvolvida e testada separadamente da seguinte forma como se representa na imagem abaixo:



1. A camada de apresentação, contém os elementos da interface do utilizador do site e inclui toda a lógica entre o visitante e as regras de negócio. ASP .NET Web Forms, Users Controls e Master Pages.
2. A camada de negócio (BLL) recebe a requisição da camada de apresentação e retorna o resultado dependendo da lógica de negócio. (Classes C#)
3. A camada de acesso a dados contém as classes que acedem à base de dados e retornam o resultado a camada de negócio. (Classes C#)

6.2. Base de Dados da Solução

Segue abaixo o diagrama ER da base de Dados:

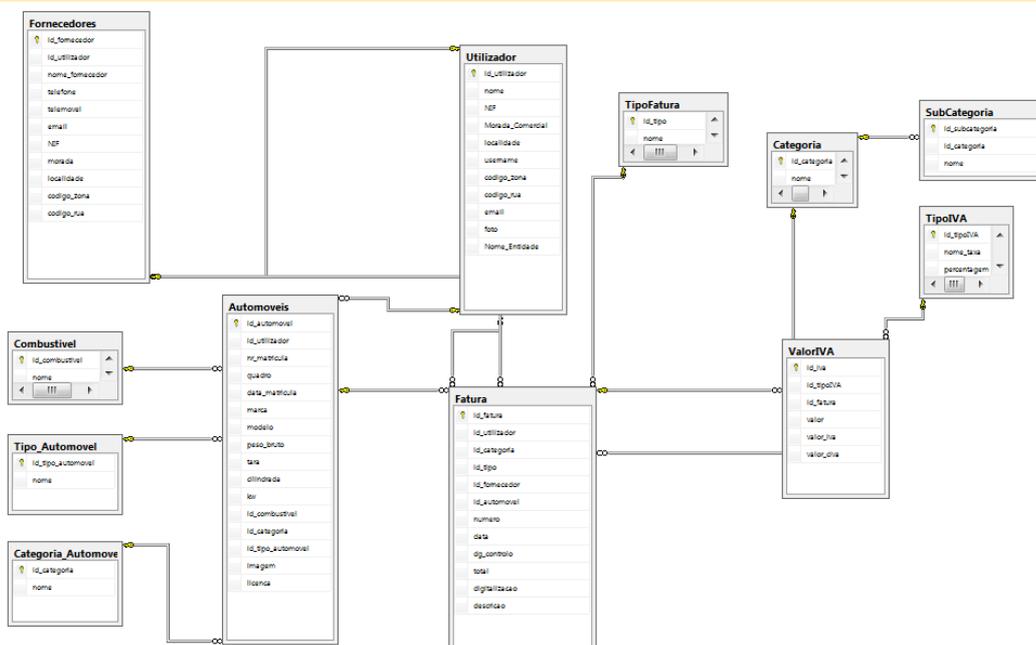


Figura 29 - Diagrama ER da Base de Dados

Existe ainda uma tabela que é usada para guardar as salas usadas no CHAT.

Room			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	id_room	int	<input type="checkbox"/>
	room_name	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Figura 30 - Tabela que guarda as salas de CHAT

Para além disto o ASP.NET possui também uma base de dados para guardar as informações dos utilizadores e autenticação, este tema vai ser desenvolvido mais à frente no relatório. O diagrama desta base de dados segue abaixo:

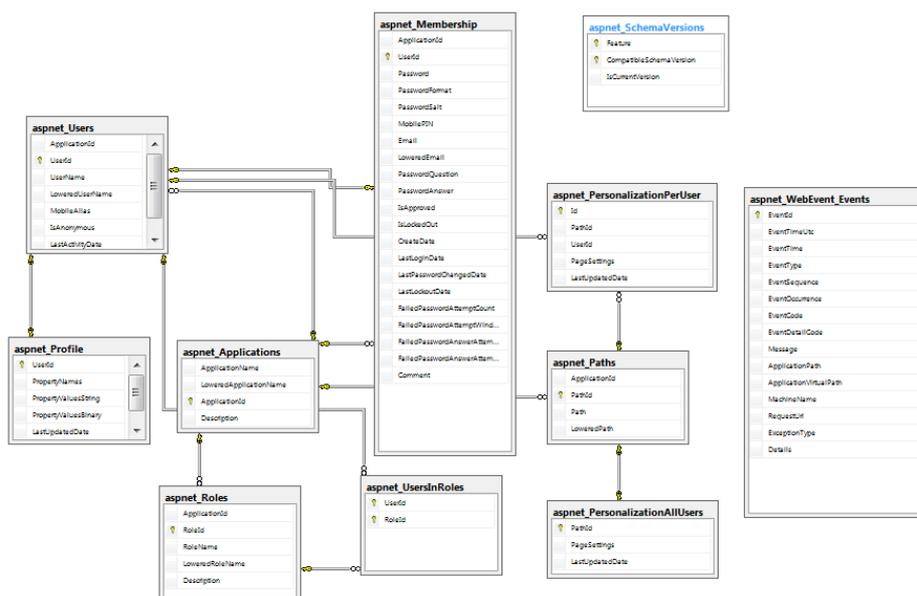


Figura 31 - Diagrama ER da Base de Dados criada por defeito para os utilizadores

6.3. Autenticação na aplicação

A autenticação dos utilizadores é um fenómeno muito importante nas aplicações web, sendo que todos os utilizadores acedem á mesma aplicação surge a necessidade de utilizar um sistema que os permita distinguir os utilizadores.

6.3.1. Armazenamento da informação de login e utilizadores

Antes de se explicar ao pormenor como funciona o sistema de autenticação em ASP.NET faz sentido explicar primeiramente como são armazenadas as informações de Login.

O Login e o seu estado são armazenados numa base de dados, que está disponível por defeito na criação da aplicação web no ficheiro “aspnetdb.mdf” que se localiza na pasta App_Data da aplicação.

Esta base de dados pode ser criada das seguintes formas:

1. Pode ser utilizado o Web Site Administration Tool para configurar e associar funções manualmente, o que cria automaticamente a base de dados.
2. Quando é registado o primeiro utilizador e é criada uma conta automática, se a base de dados não foi criada automaticamente. Contudo desta forma não é possível especificar funções para os utilizadores. Estas funções são depois usadas para configurar o acesso ou não acesso às paginas web. São exemplos de funções: o administrador e o utilizador normal.

6.3.2. Autenticação na plataforma ASP.NET

A plataforma ASP.NET fornece um conjunto robusto de controlos para autenticação automática sem ser necessário usar programação. Por defeito os controlos de autenticação são integrados automaticamente no projeto aquando da criação da aplicação web no Visual Studio.

Os modelos de projeto do Visual Studio padrão para aplicações web incluem páginas pré-construídos que permitem aos utilizadores efetuar o registo de uma nova conta, autenticação e alterar suas palavras-passe.

Ao mesmo tempo também há a possibilidade de criar um sistema de autenticação próprio adicionando controlos de login ASP.NET, a fim de adicionar uma funcionalidade de login personalizada. Para usar os controlos de login, apenas é necessário criar uma página e seguidamente adicionar os controlos de login à mesma a partir da caixa de ferramentas.

Existe também uma forma muito simples de restringir o acesso a páginas ASP.NET, dividindo as páginas asp.net em pastas protegidas. Na solução existe uma pasta denominada por “Aplicação” para as paginas reservadas a utilizadores registados, uma pasta denominada BackOFFICE com acesso reservado ao administrador. Também é possível configurar a pasta para negar o acesso a utilizadores anônimos (utilizadores que não estão autenticados) e conceder acesso apenas a utilizadores autenticados.

Por padrão, contro de login ASP.NET trabalha em texto simples sobre HTTP contudo se existir preocupação com a segurança, pode usar-se HTTPS com criptografia SSL.

Na criação do projeto é criada uma pasta com o nome “Account” que possui as seguintes páginas:

Login.aspx – a página com o formulário de autenticação, username e password.

Esta página inclui uma hiperligação para a página de registo, é acessível para utilizadores anónimos e contém ainda o controlo de sessão.

O controlo de login apresenta um formulário para autenticação do utilizador, questionando o username e a password ao utilizador. Possui ainda uma checkbox que permite ao utilizador indicar ao servidor se pretende que o mesmo guarde a sua identidade e que na próxima vez que visite a aplicação não necessite novamente de indicar o username e password.

Por defeito este controlo possui também uma hiperligação para a página de registo de novos utilizadores. Este controlo permite a autenticação de utilizadores sem que o programador tenha que programar nada, contudo é possível criar um sistema de login personalizado.

A imagem abaixo mostra a página de login da solução no navegador.



The screenshot shows a web browser displaying the login page for 'ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA'. The page has a blue header with social media icons (Facebook, Twitter, Email, Print, Plus) and a notification bubble with the number '3'. Below the header is a navigation menu with links: Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. The main content area is titled 'LOG IN' and contains the following text: 'Por favor introduza o username e password. [Registe-se](#), se ainda não tem nenhuma conta.' and 'Caso tenha perdido a sua password [clique aqui!](#)'. Below this is a form titled 'Informação da Conta' with two input fields: 'Username:' and 'Password:', each with a red asterisk indicating a required field. There is also a checkbox labeled 'Mantém me ligado' and a 'Log In' button at the bottom of the form.

Figura 32 - Página de Autenticação de utilizadores

Register.aspx – página que contém o formulário para registo dos utilizadores.

Esta página é acessível para utilizadores anónimos e utilizadores autenticados e contém o controlo **CreateUserWizard**.

Este controlo recebe as informações dos utilizadores a registar, que por defeito são o username, a password, a confirmação da password, o email, a pergunta de segurança e a resposta de segurança.

Por padrão, o **CreateUserWizard** adiciona o novo utilizador à base de dados “aspnetdb.mdf”.

Na solução implementada os utilizadores são inseridos na base de dados atrás referida e também na Tabela Utilizador que está na base de dados da aplicação.

A imagem abaixo mostra a página de Registo da solução no navegador.

Na página de registo da solução recorreu-se a uma pergunta e uma resposta de segurança de forma a aumentar o nível de segurança na recuperação da palavra-chave, com recurso ao controlo **password recovery** que não vem por padrão incluído no projeto criado.

A seguir na página de recuperação de palavra-chave explica-se ao pormenor o mecanismo usado.

ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA [Log In]

Home Venda Fatura Ficheiro Fornecedores Veículos Área Pessoal Chat Documentos Contactar

CRIE A SUA CONTA

Use o formulário abaixo para criar a sua conta de utilizador.

A password requer o tamanho mínimo de: 6 caracteres de comprimento.

Informação da Conta

Nome:

NIF:

Entidade Comercial:

Morada:

Localidade:

Código Postal:

E-mail:

User Name: *

Password: *

Confirmar Password:

Questão de Segurança:

Resposta de Segurança:

Concordo com os termos e condições

Para ler os termos e condições [clique aqui!](#)

Figura 33 - Página de Registo de Utilizadores

- **ChangePassWord.aspx** – a página com o formulário para alteração da palavra-chave, contém o controlo **ChangePassWord**. Esta página é acessível apenas para utilizadores autenticados. A imagem abaixo mostra a página de Alteração da Palavra-chave da solução no navegador.

ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA [Log In]

Home Venda Fatura Ficheiro Fornecedores Veículos Área Pessoal Chat Documentos Contactar

ALTERAR PASSWORD

Use o formulário abaixo para alterar a sua Password

A nova Password requer um número de 6 caracteres de comprimento.

Informação da Conta

Password Antiga:

Password Nova:

Confirme a nova Password:

Cancel Alterar PassWord

Figura 34 - Página de alteração da Palavra-chave

ChangePassWordSuccess.aspx – a página para onde se é direcionado quando a palavra-chave é alterada com sucesso, por defeito a página não contém controlos de login ASP.NET. Esta página está apenas acessível a utilizadores autenticados.

ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA [Log In]

Home Venda Fatura Ficheiro Fornecedores Veículos Área Pessoal Chat Documentos Contactar

ALTERAR PASSWORD

A alteração da Password foi executada com sucesso.

Figura 35 - Página de Sucesso na alteração da Palavra-chave

Web.config - Contém as configurações que definem o acesso a páginas na pasta “Account”. A imagem abaixo mostra um exemplo de um web.config.

```
<?xml version="1.0"?>
<configuration>
  <location path="Register.aspx">
    <system.web>
      <authorization>
        <allow users="*" />
      </authorization>
    </system.web>
  </location>
  <system.web>
    <authorization>
      <allow users="?" />
    </authorization>
  </system.web>
</configuration>
```

Código 10 - Exemplo da Estrutura de um Web.config

6.3.3.PasswordRecovery.aspx

O que esta pasta não inclui por defeito é um sistema que possibilite a recuperação de credências para tal a plataforma ASP.NET disponibiliza o controlo **PasswordRecovery**.

O **PasswordRecovery** permite a recuperação das credências dos utilizadores com base no endereço de correio eletrónico que foi usado no registo, enviando uma mensagem de correio eletrónico contendo uma senha para o utilizador.

Na solução as senhas são armazenadas com recurso a criptografia não reversível.

Neste caso, este controlo gera uma nova palavra-passe, ou invés de enviar a senha inicial para o utilizador.

Na solução implementada foi associado no registo uma pergunta e uma resposta de segurança que o utilizador deve responder para recuperar a senha. Assim o controlo faz a pergunta e verifica a resposta coincide com a colocada no registo do utilizador antes de recuperar a senha.

Este controlo requer que a aplicação esteja configurada para o envio de correio eletrónico para um servidor **Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)**. É possível configurar o texto e o formato da mensagem de correio eletrónico enviada para o utilizador, definindo a propriedade **MailDefinition**.

Na solução implementada foi adotada mais uma forma de segurança, o utilizador que deseja recuperar a sua palavra-chave necessita de saber o seu username, o seu correio eletrónico e a sua resposta de segurança. Tal faz se através de código C# que segue abaixo:

```
protected void validateUserEmail(object sender, LoginCancelEventArgs e)
{
    TextBox EmailAddressTB =
        ((TextBox>PasswordRecovery1.UserNameTemplateContainer.FindControl("EmailAddressTB"));

    Literal ErrorLiteral =
        ((Literal>PasswordRecovery1.UserNameTemplateContainer.FindControl("ErrorLiteral"));

    MembershipUser mu = Membership.GetUser>PasswordRecovery1.UserName);

    if (mu != null) // O username existe
    {
        if(mu.Email!=EmailAddressTB.Text) //se o email e o username não coincidem
        {
            e.Cancel = true;
            ErrorLiteral.Text = "O username e o email não coincidem!";
        }
    }
    else //username não existe
    {
        e.Cancel = true;
        ErrorLiteral.Text = "O utilizador não existe.";
    }
}
```

Código 11 - Função criada para validar se o utilizador sabe o seu correio eletrónico e username

Abaixo segue as diversas etapas para recuperação de palavra-chave na página **PassWordRecovery.aspx**.

RECUPERAR PASSWORD

Use o formulário abaixo para recuperar a sua Password

Recuperar PassWord

Esqueceu a sua PassWord?
*Insira o seu username para recuperar a sua password**

UserName:

Email:

Figura 36 - Primeira etapa da recuperação da Palavra-chave

Na imagem acima é ilustrado o controlo **PasswordRecovery**, na primeira etapa é perguntado ao utilizador o username do utilizador a recuperar a palavra-chave e o seu correio eletrónico. Apenas é direcionado para a etapa de requisição da resposta de segurança se o username existir e se o correio eletrónico for o corresponde ao utilizador com o username inserido.

RECUPERAR PASSWORD

Use o formulário abaixo para recuperar a sua Password

Recuperar PassWord

Confirmação de Identidade

Responda á seguinte questão para lhe enviarmos a sua PassWord!

UserName: macosx

Questão: Qual o meu animal favorito?

Resposta:

Figura 37 - Segunda etapa da recuperação da Palavra-chave

Nesta fase o utilizador tem de inserir a resposta de segurança, apenas se a resposta de segurança foi igual a que o utilizador inseriu quando se registou no site é que lhe é enviado um correio eletrónico com a nova palavra-chave, como o que segue abaixo.

Recuperar a sua PassWord - ROBOTOC

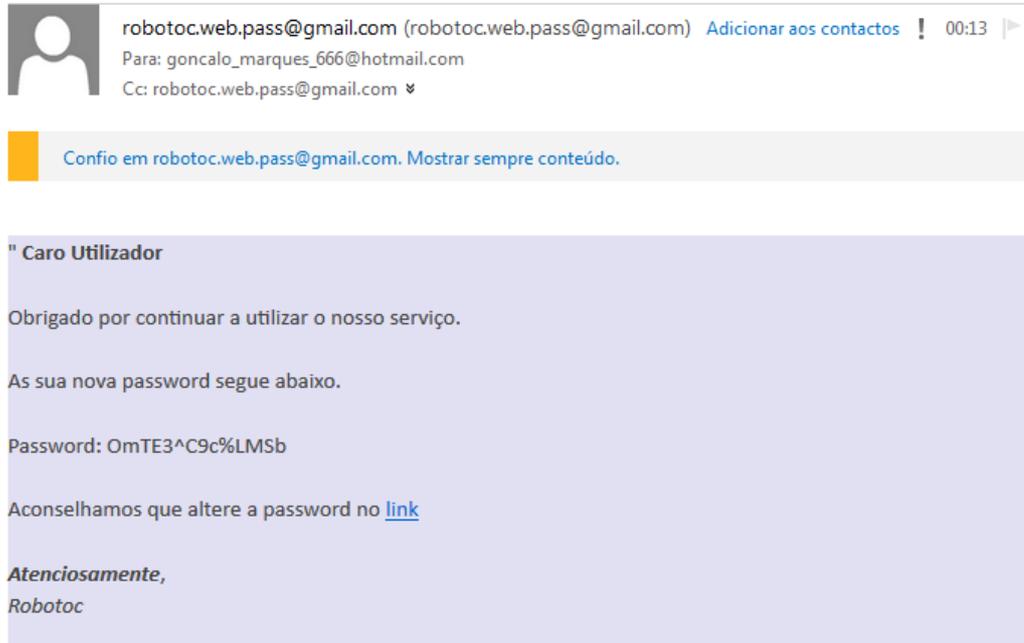


Figura 38 – Mensagem de correio eletrónico recebido com a nova PassWord

É de referir que para o correio eletrónico ter a aparência da imagem acima, o corpo da mensagem é construído em HTML num ficheiro de texto que é associado ao controlo, através da inserção da localização relativa do ficheiro na propriedade do grupo **MailDefinition**, **BodyFileName**.

Abaixo segue o código do documento de texto.

```
<html xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'>
<head><title>Untitled Document</title>
<style type='text/css'>body {margin-left: 0px;margin-top: 0px;margin-right: 0px;margin-bottom:
0px;background-color: #E1E0F2;}
body,td,th {font-family: Verdana, Geneva, sans-serif;font-size: 12px;}</style></head><body>"
<b>Caro Utilizador </b>
<br /><br />
Obrigado por continuar a utilizar o nosso serviço.
<br /><br />
As sua nova password segue abaixo.
<br /><br />
Password: <%Password%>
<br /><br />
Aconselhamos que altere a password no <a
href=http://localhost:10287/RoboTOC/Account/ChangePassword.aspx >hiperligação </a>
<br /><br />
<b><i>Atenciosamente</i></b>,<br />
<i>Robotoc</i><br />
<br /><br />
<br /></body></html>
```

Código 12 - Código HTML que constitui o corpo da mensagem

6.3.4. Integração na MasterPage

Outra ação necessária é integrar o controlo de autenticação e do estado da autenticação na **masterpage** da aplicação. Por Padrão na criação de uma aplicação ASP.NET é incluída uma **MasterPage** que possui por defeito os controlos **LoginView** e **LoginStatus**.

- **LoginStatus** – este controlo mostra a hiperligação de login aos utilizadores que não estão autenticados e logout aos utilizadores que estão autenticados na aplicação. A hiperligação de login redireciona o utilizador para a página de login, a hiperligação de logout torna os utilizadores autenticados em utilizadores anónimos. É possível alterar a aparência deste controlo alterando as propriedades **LoginText** e **LoginImageUrl**. A propriedade **LoginText** representa o texto mostrado no controlo e o **LoginImageUrl** o caminho da imagem mostrada no controlo, sendo que o hiperligação pode ser texto ou uma imagem.
- **LoginView** – Este controlo é constituído por dois templates, o template mostrado a utilizadores autenticados e o template mostrado a utilizadores anónimos. Por norma este controlo mostra o botão de login para os utilizadores anónimos se autenticarem no site e mostra a mensagem “Sê bem-vindo” seguido do username do utilizador aos utilizadores autenticados. É também assim que funciona na solução implementada. No template de utilizador autenticado o username do utilizadores é mostrado com recurso a um controlo que se denomina por **LoginName**, este controlo exhibe o username se o utilizador estiver autenticado. Por último há que referir que o controlo **LoginView** possui dois eventos muito uteis e importantes, **ViewChanging** e **ViewChanged** que permitem manipular o momento de autenticação ou de logout.

6.4. Software de controlo de versões (CVS)- GIT

Em projetos de desenvolvimento de software é essencial utilizar ferramentas que permitam executar controlo de versões a fim de garantirmos que guarda-mos backup's das versões da aplicação e no caso de ocorrer alguma fatalidade quer por perda de dados quer por falhas na programação tenhamos sempre acesso a backup.

No Visual Studio temos um CVS livre muito fácil de utilizar e instalar denominado por GIT, basta fazer o download do Git Source Control Provider no codeplex e descarregar também a extensão para o Visual Studio 2010 e instalar.

Após a instalação ir ao menu tools selecionar o sub-menu options e alterar a propriedade source control que por defeito está definida como Visual Studio Team Foundation para Git Source Control Provider, como se visualiza na imagem abaixo:

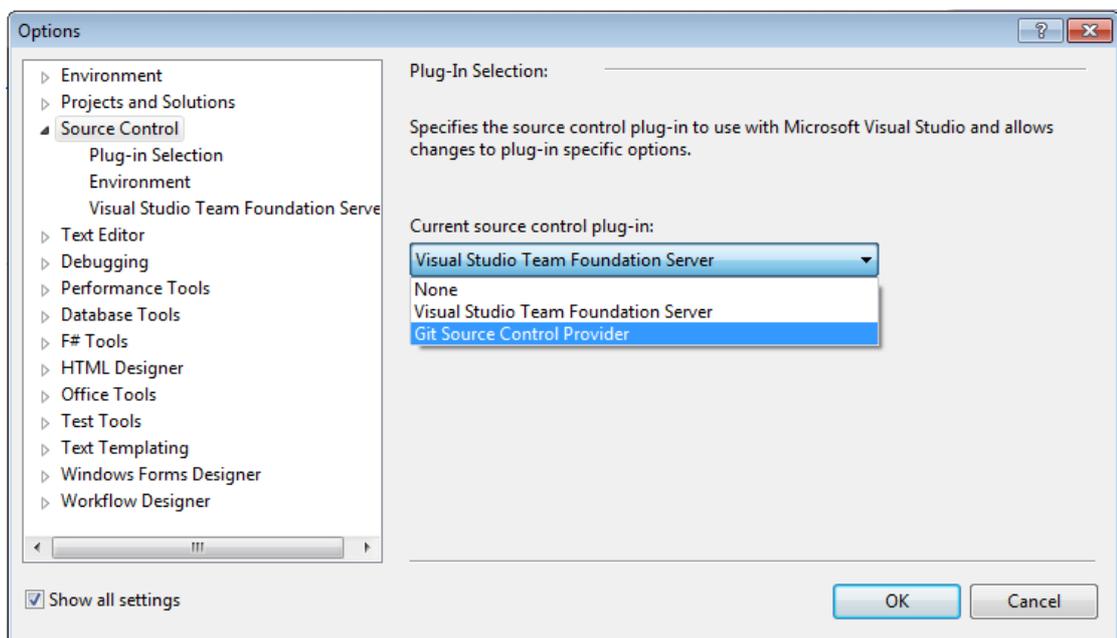


Figura 39 - Alterar o source control plug-in para Git Source Control Provider

Seguidamente devemos ir às opções do Git Source Control Provider e definir corretamente as propriedade como se mostra na imagem abaixo:

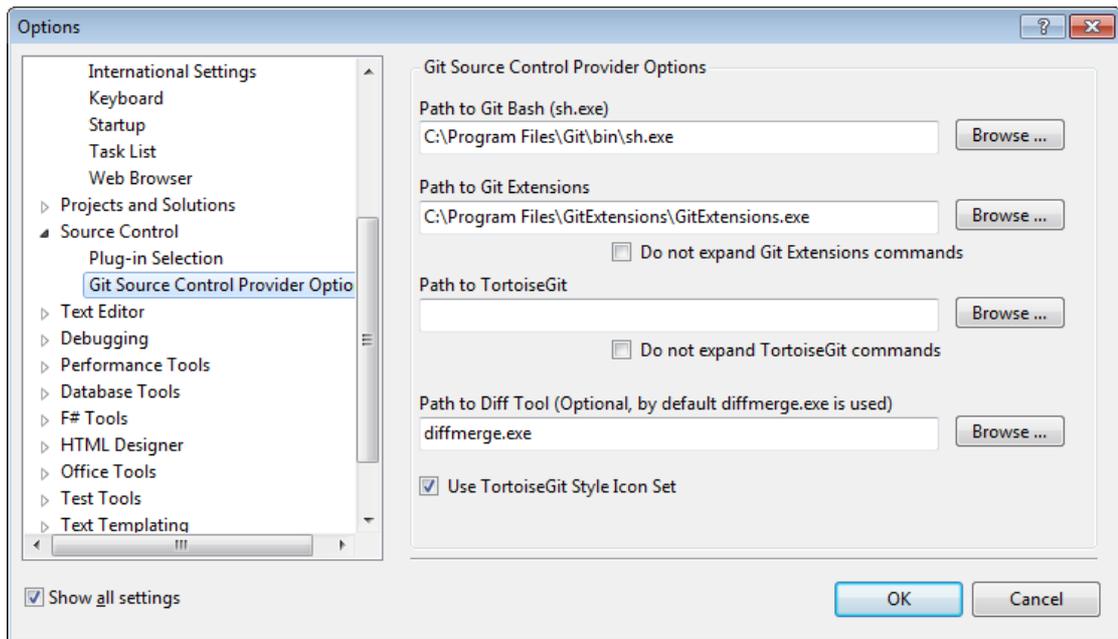


Figura 40 – Definições do Git Source Control Provider

De seguida clicar com o botão direito do rato no nome do projeto, que se encontra no menu solution explorer que por padrão é o menu que se encontra no lado direito do monitor e que permite explorar os ficheiros da solução e clicar no menu create Git repository, tal como se mostra na imagem abaixo:

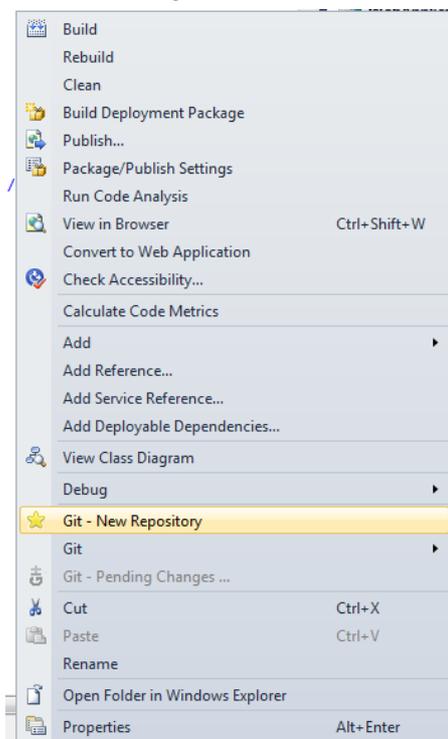


Figura 41 – Seleção do Git

De seguida é criada uma pasta .git, na localização da pasta do projeto como mostrada a figura abaixo:

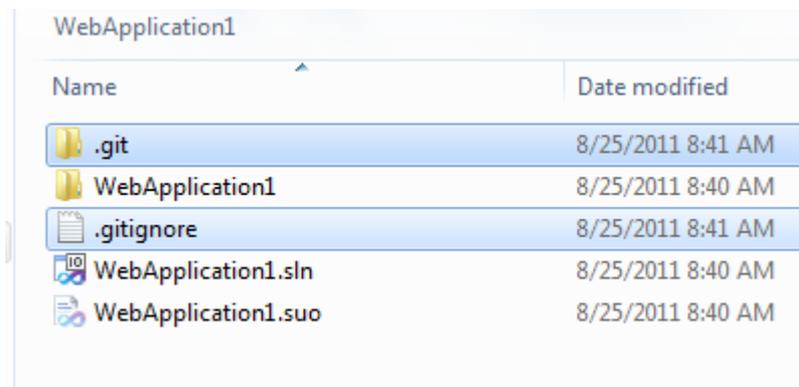


Figura 42 - Pasta criada pelo Git

Ao adicionar novos ficheiros na solução irá a aparecer o símbolo de mais (+) nos novos ficheiros de modo a sinalizar que os novos ficheiros ainda não foram guardados pelo controlo de versões.

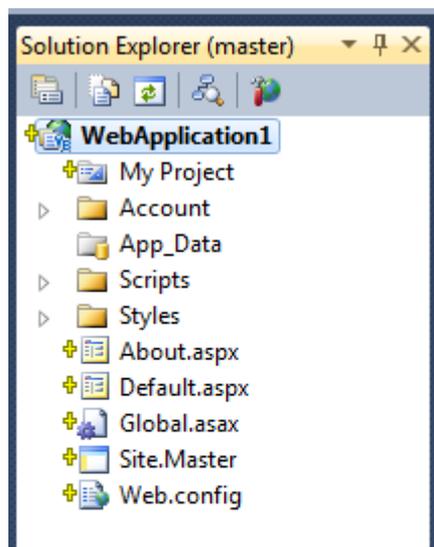


Figura 43 - Novos ficheiros sinalizados

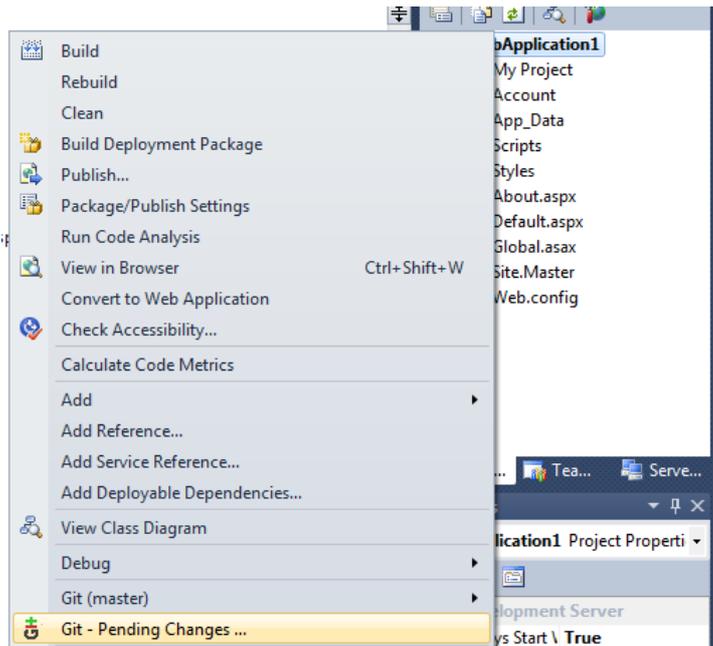


Figura 44 - Gravar as alterações

Seguidamente abre uma janela para associar um comentário à atualização

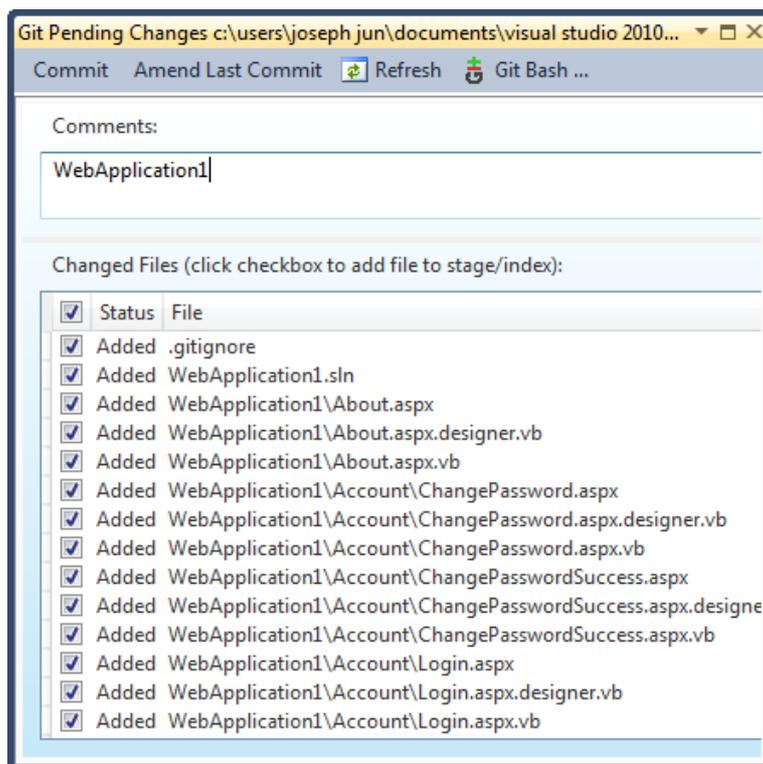


Figura 45 - Comentário para a nova versão

Após os ficheiros estarem todos sincronizados aparece um visto verde de modo a sinalizar isso mesmo.

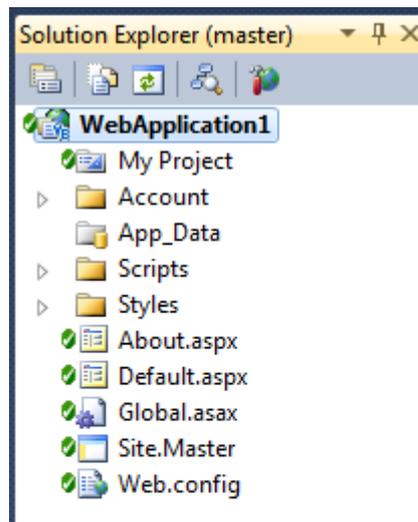


Figura 46 - Sinalização de que os ficheiros estão guardados e seguros

Se atualizarmos um ficheiro esse ficheiro é assinalado com um ponto de exclamação (!).

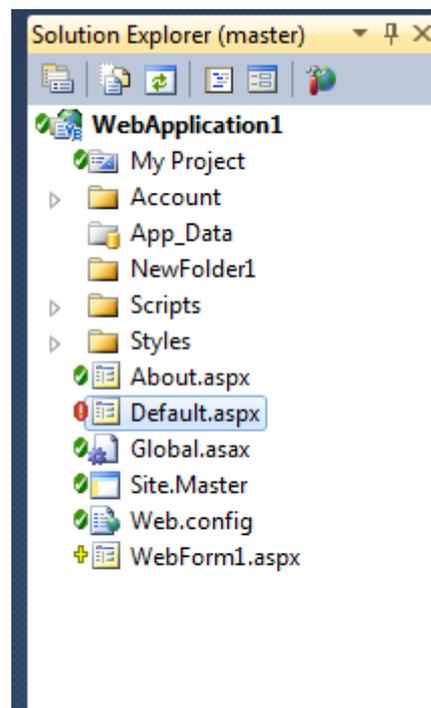


Figura 47 - Sinalização de atualizações de ficheiros

6.5. Validação em ASP.NET

Em qualquer aplicação é muito importante validar os dados introduzidos pelo utilizador, para tal a plataforma ASP.NET fornece vários controlos de fácil utilização que permitem de forma rápida e simples efetuar esta tarefa tao essencial ao bom funcionamento das aplicações.

Por padrão os controlos abaixo listados funcionam do lado do servidor contudo é possível colocá-los a funcionar do lado do cliente.

É de citar que este tipo de controlos tem de ser associados a outros controlos que estão presentes nos formulários e que normalmente são caixas de texto. Opcionalmente mas não menos importante é associar a mensagem de erro que é apresentada se a validação dos dados não for bem-sucedida.

RequiredFieldValidator - Na realidade este controlo é usado de forma a garantir que o valor introduzido pelo utilizador seja diferente de um determinado valor que é configurado na propriedade `InitialValue`, embora este controlo seja utilizado com a finalidade de garantir o preenchimento de um campo. Isto acontece porque por defeito a propriedade atrás referida é vazia. Na solução foi o controlo de validação mais utilizado visando garantir o preenchimento de todos os campos necessários ao funcionamento da aplicação.

```
<asp:RequiredFieldValidator ID="rfvFirstName" runat="server"
ControlToValidate="txtFirstName" EnableClientScript="false" Display="Dynamic"
SetFocusOnError="true" />
```

Código 13 - RequiredFielValidator

CompareValidator – Este controlo é utilizado para comparar o valor introduzido num determinado controlo com um valor que pode ser um valor constante ou proveniente de outro controlo ou tipo de dados definido na propriedade **ValidationDataType**. Na solução este controlo é utilizado por exemplo para comparar o valor da palavra-chave e o valor da confirmação da palavra-chave, ficando o código asp.net como o da figura abaixo.

```
<asp:CompareValidator ID="PasswordCompare" runat="server"
ControlToCompare="Password" ControlToValidate="ConfirmPassword"
CssClass="failureNotification" Display="Dynamic"
ErrorMessage="A Password e a sua confirmação devem ser iguais!"
ValidationGroup="RegisterUserValidationGroup">*/asp:CompareValidator>
...

```

Código 14 - CompareValidator

RangeValidator – Este controlo garante que o valor introduzido está compreendido dentro de um range (limite) pré-estabelecido. O valor mínimo é configurado na propriedade **MinimumValue** e o valor máximo é configurado na propriedade **MaximumValue**. Contudo este controlo apenas pode utilizar valores constantes, não podendo utilizar valores provenientes de outros controlos. No código abaixo segue um exemplo da utilização deste controlo.

```
<asp: RangeValidator ID=" Range1" runat="server"
ErrorMessage="O dia da semana tem de ser compreendido de 1 a 7"
ControlToValidate=" txtDia " MinimumValue="1" MaximumValue="7"
Type="Integer" />
```

Código 15 - RangeValidator

RegularExpressionValidator – Este controlo assegura que as informações inseridas num determinado controlo estejam de acordo com uma determinada expressão regular. A expressão regular deve ser definida na propriedade **ValidationExpression**. Na solução é um controlo muito usado para validar por exemplo o código postal, de forma a garantir que o mesmo é constituído apenas por dígitos com comprimento 4 como se exemplifica no código abaixo.

```
<asp:RegularExpressionValidator ID="RegularExpressionValidator3" runat="server"
ControlToValidate="codigo_zonaTextBox" CssClass="failureNotification"
ErrorMessage="Tem de colocar um código postal de zona válido"
ToolTip="Tem de colocar um código postal de zona válido."
ValidationExpression="^\d{4}$">*</asp:RegularExpressionValidator>
```

Código 16 - RegularExpressionValidator

CustomValidator – Este controlo permite criar rotinas de validação personalizadas que são utilizadas no lado do cliente e do servidor. A função utilizada no lado do cliente é definida na propriedade **ClientValidationFunction** e a função que valida no lado do servidor é definida na propriedade **ServerValidate**. No mínimo tem de ser definido uma função para validação no lado do servidor. Na solução recorreu-se a este controlo para validar o NIF como se mostra nos exemplos abaixo, dado a sua importância na criação do ficheiro do IVA.

```
<asp:CustomValidator ID="CustomValidator1" runat="server" ControlToValidate="TextBoxNIF"
    OnServerValidate="CustomValidator1_ServerValidate"
    CssClass="failureNotification" ErrorMessage="Tem de um número de contribuinte válido."
    ToolTip="O número de contribuinte é obrigatório.."
    Display="Dynamic"
    ValidationGroup="RegisterUserValidationGroup">*</asp:CustomValidator>
```

Código 17 - Validação do NIF

```
protected void CustomValidator1_ServerValidate(object sender, ServerValidateEventArgs e)
{
    if (string.IsNullOrEmpty(TextBoxNIF.Text) ||
        !Regex.IsMatch(TextBoxNIF.Text, "[0-9]+$") ||
        TextBoxNIF.Text.Length != 9)
    {
        e.IsValid = false;
        return;
    }
    char c = TextBoxNIF.Text[0];
    //Calculo do digito de controlo
    int checkDigit = (Convert.ToInt32(c.ToString()) * 9);
    for (int i = 2; i <= 8; i++)
    {
        checkDigit += Convert.ToInt32(TextBoxNIF.Text[i - 1].ToString()) * (10 - i);
    }
    checkDigit = 11 - (checkDigit % 11);
    //se o digito de controlo for maior que 10 então é igual a 0
    if (checkDigit >= 10)
```

```

    checkDigit = 0;

    //comparar o dígito de controlo com o último dígito do NIF

    //Se igual o NIF é válido.

    if (checkDigit.ToString() != TextBoxNIF.Text[8].ToString())
    {
        e.IsValid = false;

        return;
    }

    e.IsValid = true;
}

```

Código 18 - Validação do lado do Cliente

No código acima primeiramente é validado se a **string** é vazia, se é composta apenas por dígitos e se tem de comprimento 9. Seguidamente procede-se ao cálculo do dígito de controlo e compara-se o mesmo com o último dígito do NIF. Se o NIF tiver comprimento 9, só constituído por dígitos e se o dígito de controlo for igual ao último dígito do NIF, o NIF é válido.

Na página de Registo é necessário o utilizador aceitar os termos do servido antes de se registar na aplicação web, assim o utilizador tem de preencher a **CheckBox** informando a aplicação que concorda com os termos e condições. Para tal procedeu-se à utilização de um **CustomValidator** e também a JavaScript.

No exemplo abaixo é utilizada validação tanto do lado do servidor como do cliente

```
<asp:CheckBox runat="server" ID="MyCheckBox" CssClass="AcceptedAgreement" />
<asp:CustomValidator runat="server" ID="CheckBoxRequired" EnableClientScript="true"
    OnServerValidate="CheckBoxRequired_ServerValidate"
    ClientValidationFunction="CheckBoxRequired_ClientValidate"
    CssClass="failureNotification"
    ErrorMessage="Tem de concordar com os termos e condições."
    ToolTip="Tem de concordar com os termos e condições."
    Display="Dynamic"
    ValidationGroup="RegisterUserValidationGroup">*</asp:CustomValidator>
```

Código 19 - Código ASPX para validar se o utilizador aceitou os termos e condições

```
] <script type="text/javascript">
function CheckBoxRequired_ClientValidate(sender, e)
{
    e.IsValid = jQuery(".AcceptedAgreement input:checkbox").is(':checked');
}
</script>
```

Código 20 - Código JavaScript para a validação do lado do cliente:

```
protected void CheckBoxRequired_ServerValidate(object sender, ServerValidateEventArgs e)
{
    CheckBox ckb =
(CheckBox)RegisterUser.CreateUserStep.ContentTemplateContainer.FindControl("MyCheckBox");

    e.IsValid = ckb.Checked;
}
```

Código 21 - Código C# para a validação do lado do servidor:

No código acima a pagina apenas é válida e permite a criação do utilizador se o mesmo preencher a **CheckBox**.

ValidationSummary – Este controlo é responsável por exibir um sumário das mensagens de erros de validação existentes na página web. Na solução é utilizada como mostra o exemplo abaixo.

```
<asp:ValidationSummary ID="ValidationSummary1" runat="server"
    CssClass="failureNotification" />
```

Código 22 - ValidationSummary

Ficando na página com o seguinte aspeto.

- *User Name é obrigatório.*
- *Password é obrigatória.*

Figura 48 - Aspeto do ValidationSummary

6.6. Addthis

Sabemos que atualmente as redes sociais como o Facebook são incríveis formas de divulgação de produtos e serviços, assim sendo faz tudo o sentido integrar algum mecanismo que permita facilmente a partilha de conteúdos nas aplicações Web. Para tal na solução implementada foi utilizado o **AddThis**.

O **AddThis** possibilita que, segundo as preferências do utilizador, possam ser escolhidos os locais preferidos para partilha de entre um conjunto de cerca de 300 serviços. A partilha pode ser feita recorrendo ao respetivo conjunto de botões de partilha que se localiza no banner da aplicação. Atualmente este mecanismo é utilizado por mais de 14 milhões de sites e executa o envio das estatísticas semanais da aplicação por email para o administrador da aplicação. Para tal apenas temos que nos registar no site dos desenvolvedores deste serviço onde é também disponibilizado o código que possibilita a integração do serviço nas aplicações web.

Abaixo segue o código aspx para incluir este serviço na página.

```
<!-- AddThis Button BEGIN -->
<div class="addthis_toolbox addthis_default_style addthis_32x32_style"
  addthis:title="ROBOTOC"
  addthis:url="http://localhost:10287/RoboTOC/Defaultx.aspx"
  addthis:description="Farto de pagar ao seu contabilista? ROBOTOC é a solução"
  >
  <a class="addthis_button_preferred_1"></a>
  <a class="addthis_button_preferred_2"></a>
  <a class="addthis_button_preferred_3"></a>
  <a class="addthis_button_preferred_4"></a>
  <a class="addthis_button_compact"></a>
  <a class="addthis_counter addthis_bubble_style"></a>
</div>
<script type="text/javascript"> var addthis_config = { "data_track_addressbar": true }; </script>
<script type="text/javascript" src="//s7.addthis.com/js/300/addthis_widget.js#pubid=ra-51a4d15c61fe095c"></script>
<!-- AddThis Button END -->
```

Código 23 - Código aspx para utilizar este sistema de partilha



Figura 49 - Aspeto da barra de partilha

6.7. Termos e Condições do Serviço

Sendo este um serviço que permite executar o apuramento do IVA e gerar um ficheiro que é enviado às finanças faz todo o sentido que o site tenha explicitamente uma página de termos e condições que o utilizador tem de aceitar para se registar no site. As alíneas deste documento têm como finalidade regular o uso do serviço da solução implementada.

Os termos e condições da aplicação abordando os seguintes temas:

- 1) Informação Geral e Titularidade da Página Web
- 2) Âmbito de Aplicação
- 3) Acesso
- 4) Direitos de Autor e Propriedade Industrial
- 5) Exclusão de Responsabilidade
- 6) Informações e Mensagens Enviadas
- 7) Hiperligações
- 8) Cookies
- 9) Política de privacidade
- 10) Legislação Aplicável e Jurisdição
- 11) Contacto e Disposições Adicionais

Dada a extensão do documento em causa o mesmo encontra-se em anexo.

6.8. Visitante

Designa-se por visitante um utilizador da página que não está registado na aplicação ou que não se autenticou no sistema. O visitante tem acesso à Pagina Inicial da aplicação, à página de contato, aos documentos e ao CHAT.

6.8.1 Mapa do Site

- Home (Default.aspx);
- Documentos de interesse (Documentos.aspx);
- CHAT página inicial de autenticação e escolha da sala (Default1.aspx)
 - Sala de CHAT (CHAT.aspx)
- Página de Contato (Mensagem.aspx)

6.8.2 Página inicial

A página inicial da aplicação é a página que é mostrada ao visitante quando existe acede à aplicação.

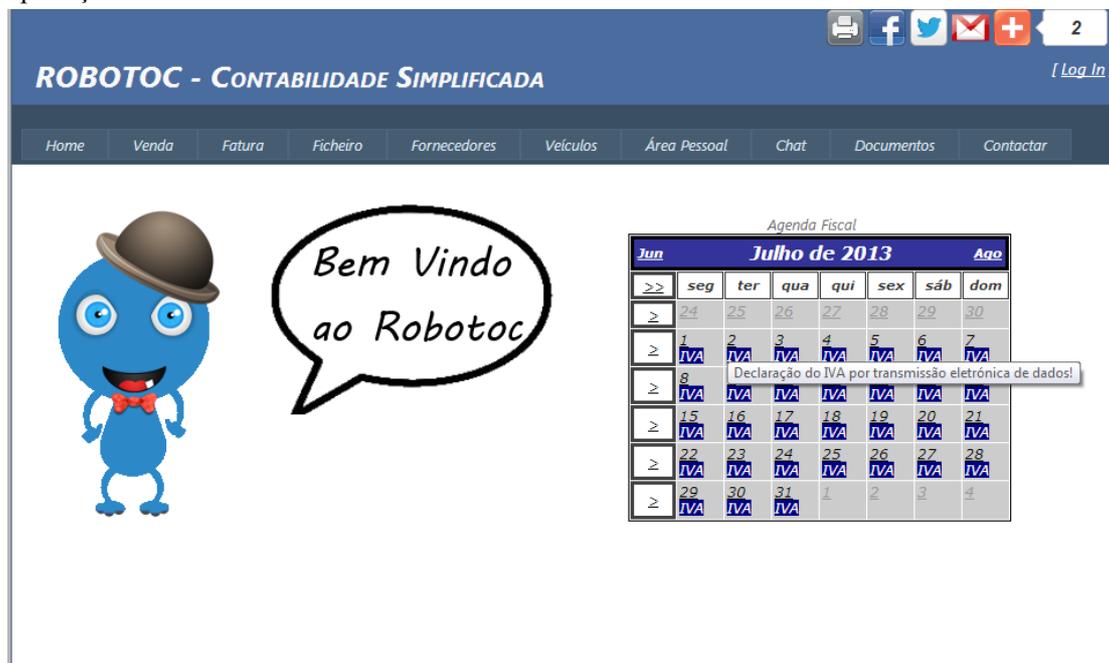


Figura 50 – Aspeto da página inicial da aplicação

Na página apresenta-se a mascote da aplicação, tendo em conta que é necessário associar uma imagem ao serviço criei a mascote abaixo com recurso a Software gratuito, PAINT.NET. O **Paint.NET** é uma aplicação gratuita e de código aberto utilizado para manipulação e edição de imagem e fotografia. Foi escrito para a plataforma e pode ser executado nas versões Microsoft Windows que suportem .NET com .NET Framework instalado no sistema. A mascote tem o aspeto abaixo:



Foi também implementada uma agenda Fiscal que sinaliza os dias em que se pode proceder ao envio da declaração do IVA. A agenda foi implementada com recurso a controlo de calendário especial o **ECalendar:EventCalendar**, para utilizar este controlo basta adicionar a biblioteca ao projeto. Este calendário permite configurar eventos em calendários, mostrando graficamente os eventos como se mostra na imagem abaixo.

Agenda Fiscal

<i>Jun</i> Julho de 2013 <i>Ago</i>							
>>	<i>seg</i>	<i>ter</i>	<i>qua</i>	<i>qui</i>	<i>sex</i>	<i>sáb</i>	<i>dom</i>
≥	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>
≥	<u>1</u> IVA	<u>2</u> IVA	<u>3</u> IVA	<u>4</u> IVA	<u>5</u> IVA	<u>6</u> IVA	<u>7</u> IVA
≥	<u>8</u> IVA	<u>9</u> IVA	<u>10</u> IVA	<u>11</u> IVA	<u>12</u> IVA	<u>13</u> IVA	<u>14</u> IVA
≥	<u>15</u> IVA	<u>16</u> IVA	<u>17</u> IVA	<u>18</u> IVA	<u>19</u> IVA	<u>20</u> IVA	<u>21</u> IVA
≥	<u>22</u> IVA	<u>23</u> IVA	<u>24</u> IVA	<u>25</u> IVA	<u>26</u> IVA	<u>27</u> IVA	<u>28</u> IVA
≥	<u>29</u> IVA	<u>30</u> IVA	<u>31</u> IVA				

(Declaração do IVA por transmissão eletrónica de dados!

Figura 51 - Agenda Fiscal

O controlo **EventCalendar** estende as propriedades do controlo Calendar do ASP.NET mas introduz um novo evento denominado por **EventCalendarDayRender** de forma a mostrar os eventos como se mostra na imagem atrás.

De forma a definir uma determinada atividade no calendário é necessário definir as seguintes propriedades: o dia de início, o dia de fim, um identificador, um título, uma descrição, as cores de fundo e de etiqueta e os dados a representar no calendário.

```

<ECalendar:EventCalendar ID="Calendar1" runat="server" BackColor="White"
BorderColor="Black" Font-Names="Verdana"
Font-Size="9pt" ForeColor="Black" Height="250px"
Width="330px" FirstDayOfWeek="Monday" NextMonthText="Next &gt;"
PrevMonthText="&lt; Prev" SelectionMode="DayWeekMonth" NextPrevFormat="ShortMonth"
ShowDescriptionAsToolTip="True" BorderStyle="Solid" EventDateColumnName=""
EventDescriptionColumnName="" EventHeaderColumnName=""
CellSpacing="1" EventBackColorName=""
EventEndDateColumnName="" EventForeColorName="" EventStartDateColumnName="">
<SelectedDayStyle BackColor="#333399" ForeColor="White" />
<TodayDayStyle BackColor="#999999" ForeColor="White" />
<SelectorStyle BorderColor="#404040" BorderStyle="Solid" />
<DayStyle HorizontalAlign="Left" VerticalAlign="Top" Wrap="True"
BackColor="#CCCCCC" />
<OtherMonthDayStyle ForeColor="#999999" />
<NextPrevStyle Font-Size="8pt" ForeColor="White" Font-Bold="True" />
<DayHeaderStyle BorderWidth="1px" Font-Bold="True" Font-Size="8pt"
ForeColor="#333333" Height="8pt" />
<TitleStyle BackColor="#333399" Font-Bold="True"
Font-Size="12pt" ForeColor="White" HorizontalAlign="Center"
VerticalAlign="Middle" BorderStyle="Solid" Height="12pt" />
</ECalendar:EventCalendar>

```

Código 24 - Código aspx para implementação deste controlo:

```

protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
    Calendar1.EventStartDateColumnName = "Data Inicio";
    Calendar1.EventEndDateColumnName = "Data Fim";
    Calendar1.EventDescriptionColumnName = "Descrição";
    Calendar1.EventHeaderColumnName = "Título";
    Calendar1.EventBackColorName = "Etiqueta";
    Calendar1.EventForeColorName = "EventForeColor";
    Calendar1.EventSource = GetEvents();
}

```

Código 25 - Código C# para definição do nome das propriedades e indicação do método que contem os dados

Dados a representar, na solução implementada os dados a representar no calendário estão presentes numa tabela do tipo **DataTable**:

```
private DataTable GetEvents(){  
  
    //definição da estrutura da tabela  
  
    DataTable dt = new DataTable();  
  
    dt.Columns.Add("Id", Type.GetType("System.Int32"));  
  
    dt.Columns.Add("Data Inicio", Type.GetType("System.DateTime"));  
  
    dt.Columns.Add("Data Fim", Type.GetType("System.DateTime"));  
  
    dt.Columns.Add("Título", Type.GetType("System.String"));  
  
    dt.Columns.Add("Descrição", Type.GetType("System.String"));  
  
    dt.Columns.Add("EventForeColor", Type.GetType("System.String"));  
  
    dt.Columns.Add("Etiqueta", Type.GetType("System.String"));  
  
  
    int idCount = 1;  
  
    DataRow dr;  
  
    //informação sobre o evento e datas de entrega do IVA  
  
    dr = dt.NewRow();  
  
    dr["Id"] = idCount++;  
  
    dr["Data Inicio"] = "01/01/" + DateTime.Now.ToString("yyyy");    dr["Data Fim"] = "15/02/" +  
    DateTime.Now.ToString("yyyy");  
  
    dr["Título"] = "IVA";  
  
    dr["Descrição"] = "Declaração do IVA por transmissão eletrónica de dados!";  
  
    dr["EventForeColor"] = "White";  
  
    dr["Etiqueta"] = "Navy";  
  
    dt.Rows.Add(dr);  
  
    dr = dt.NewRow();  
  
    dr["Id"] = idCount++;  
  
    dr["Data Inicio"] = "01/04/" + DateTime.Now.ToString("yyyy");  
  
    dr["Data Fim"] = "15/05/" + DateTime.Now.ToString("yyyy");  
  
}
```

```

dr["Título"] = "IVA";
dr["Descrição"] = "Declaração do IVA por transmissão eletrónica de dados!";
dr["EventForeColor"] = "White";
dr["Etiqueta"] = "Navy";
dt.Rows.Add(dr);
dr = dt.NewRow();
dr["Id"] = idCount++;
dr["Data Inicio"] = "01/07/" + DateTime.Now.ToString("yyyy");
dr["Data Fim"] = "15/08/" + DateTime.Now.ToString("yyyy");
dr["Título"] = "IVA";
dr["Descrição"] = "Declaração do IVA por transmissão eletrónica de dados!";
dr["EventForeColor"] = "White";
dr["Etiqueta"] = "Navy";
dt.Rows.Add(dr);
dr = dt.NewRow();
dr["Id"] = idCount++;
dr["Data Inicio"] = "01/10/" + DateTime.Now.ToString("yyyy");
dr["Data Fim"] = "15/11/" + DateTime.Now.ToString("yyyy");
dr["Título"] = "IVA";
dr["Descrição"] = "Declaração do IVA por transmissão eletrónica de dados!";
dr["EventForeColor"] = "White";
dr["Etiqueta"] = "Navy";
dt.Rows.Add(dr);
return dt;
}

```

Código 26 – Codificação dos dados a representar no calendário.

6.8.3 CHAT ROBOTOC

O CHAT da solução foi implementado com recurso a permite dispor os utilizadores em salas, que no caso são: dúvidas sobre IVA, serviço ROBOTOC, Módulo de Fornecedores e Módulo de Veículos. As salas são representadas por um id da sala e de um nome da sala e estão armazenadas na tabela “Rooms”.

A lógica do CHAT foi criada por Mosalem um programador web do Egipto, eu apenas adicionei a lógica necessária à adaptação à minha solução.

A seguir explica-se em pormenor a logica e dinâmica do CHAT.

Na página de início do CHAT *default1.aspx*, o visitante insere o nome pelo qual vai ser conhecido no CHAT que é guardado como uma variável de sessão, se for um utilizador tal não é necessário porque ficando o seu username a ser esse nome.



Figura 52 – Página de inicial do CHAT

Seguidamente o utilizador selecciona a sala onde quer entrar a partir de um DropDownlist.



Figura 53 – Seleção da sala onde quer entrar a partir de um DropDownlist.

Criar um CHAT com salas requiere conseguir manter a lista de membros atualizada, as mensagens sincronizadas e mostrar o estado do utilizador (se alguém entrou ou alguém saiu). Foi utilizado AJAX para implementar a sala de CHAT e prevenir post back's desnecessários fornecendo uma experiencia agradável aos utilizadores

A lógica do site funciona a partir de 4 classes localizadas na pasta **AppCode** da Aplicação: **CHATEngine.cs**, **CHATMessage.cs**, **CHATRoom.cs**, **CHATUser.cs**.

1. **CHATUser** (utilizador do CHAT) – contém a informação do utilizador, isto é o seu id, o nome, se está ativo ou não e qual a ultima mensagem recebida. Representa o utilizador que se junta à sala de CHAT.

```

//CHATUser.cs

public class CHATUser:IDisposable
{
    #region Members

    public string UserID;

    public string UserName;

    public bool IsActive;

    public DateTime LastSeen;

    public int LastMessageReceived;

    #endregion

    #region Constructors

    public CHATUser(string id,string userName)
    {
        this.UserID=id;

        this.IsActive=false;

        this.LastSeen=DateTime.MinValue ;

        this.UserName=userName;

        this.LastMessageReceived=0;

    }

    #endregion

    #region IDisposable Members

    public void Dispose()
    {
        this.UserID="";

        this.IsActive=false;

        this.LastSeen=DateTime.MinValue ;

        this.UserName="";
    }
}

```

```

        this.LastMessageReceived=0;
    }
#endregion
}

```

Código 27 – Código da Classe CHATUser

2. **Message** (Mensagem) – contém informação sobre a mensagem, o texto da mensagem, o tipo da mensagem e o id do emissor da mensagem. Representa cada mensagem que é “postada” na sala de CHAT.

```

/CHATMessage.cs
public class Message
{
    #region Members
    public string user;
    public string msg;
    public MsgType type;
#endregion

    #region Constructors
    public Message(string _user, string _msg, MsgType _type)
    {
        user = _user;
        msg = _msg;
        type = _type;
    }
    public Message(string _user, MsgType _type) :
        this(_user, "", _type) { }
    public Message(MsgType _type) : this("", "", _type) { }
#endregion

```

```

#region Methods

public override string ToString()
{
    switch(this.type)
    {
        case MsgType.Msg:
            return this.user+" says: "+this.msg;
        case MsgType.Join :
            return this.user + " has joined the room";
        case MsgType.Left :
            return this.user + " has left the room";
    }
    return "";
}

#endregion
}

public enum MsgType { Msg, Start, Join, Left, Action}

```

Código 28 - Código da Classe Message

3. **CHATRoom** – Cada sala contém uma tabela de membros e uma lista de mensagens.

```
//CHATRoom.cs

public class CHATRoom : IDisposable
{
    #region Members

    public List<message /> messages = null;

    public string RoomID;

    private Dictionary<string,CHATuser /> RoomUsers;

    private int userCHATRoomSessionTimeout;

    #endregion

    #region IDisposable Members

    public void Dispose()
    {
        this.messages.Clear();

        this.RoomID="";

        foreach(object key in RoomUsers.Keys)
        {
            this.RoomUsers[key.ToString()].Dispose ();
        }
    }

    #endregion

    #region Constructors

    public CHATRoom(string roomID)
    {
        this.messages = new List<message />();

        this.RoomID=roomID;

        userCHATRoomSessionTimeout = Int32.Parse
```

```
(System.Configuration.ConfigurationManager.AppSettings
    ["UserCHATRoomSessionTimeout"]);
RoomUsers = new Dictionary<string,CHATuser />
(Int32.Parse(System.Configuration.ConfigurationManager.AppSettings
    ["CHATRoomMaxUsers"]));
}
#endregion
.
.
.
}
```

Código 29 – Código da Classe CHATRoom

Os métodos de maior interesse da classe CHATRoom são usados para enviar a mensagem, juntar-se à sala e sair da sala, sendo estes **SendMessage()**, **JoinRoom()** e **LeaveRoom()**.

```
/CHATRoom.cs

#region Operations Join,Send,Leave

    /// Coloca o utilizador inativo
    public void LeaveRoom(string userID)
    {
        //desativar o utilizador
        CHATUser user=this.GetUser(userID);

        if (user == null)
            return ;

        user.IsActive=false;

        user.LastSeen=DateTime.Now;

        this.RoomUsers.Remove(userID);

        //Postar a mensagem de despedida
        Message msg = new Message(user.UserName , "",MsgType.Left);
        this.AddMsg(msg);

        if (IsEmpty())
            CHATEngine.DeleteRoom(this.RoomID);
    }
}
```

Código 30 - Colocar o utilizador inativo e "postar" mensagem de despedida

```

    /// Ativar o utilizador e postar mensagem de chegada

    /// <span class="code-SummaryComment"><returns />All the messages sent in the room</returns />
</span>

public string JoinRoom(string userID,string userName)
{
    //activar o utilizador

    CHATUser user=new CHATUser(userID,userName);

    user.IsActive=true;

    user.UserName=userName;

    user.LastSeen=DateTime.Now;

    if (!this.RoomUsers.ContainsKey(userID))
    {
        //adicionar mensagem de chegada

        Message msg=new Message(user.UserName ,"",MsgType.Join);

        this.AddMsg(msg);

        //Get all the messages to the user

        int lastMsgID;

        List<message /> previousMessages=

            this.GetMessagesSince(-1,out lastMsgID);

        user.LastMessageReceived=lastMsgID;

        //return the messages to the user

        string str=GenerateMessagesString(previousMessages);

        this.RoomUsers.Add(userID,user);

        return str;

    }

    return "";
}

```

Código 31 - Ativar o utilizador e "postar" mensagem de chegada

```

    /// Adicionar uma mensagem na sala

    /// <span class="code-SummaryComment"><returns />

    Todas as mensagens enviadas pelos outros utilizadores

</span>

    ///the user sent a message<span class="code-SummaryComment"></returns />

</span>

public string SendMessage(string strMsg,string senderID)
{
    CHATUser user=this.GetUser(senderID);

    Message msg=new Message(user.UserName ,strMsg,MsgType.Msg);

    user.LastSeen=DateTime.Now;

    this.ExpireUsers(userCHATRoomSessionTimeout);

    this.AddMsg(msg);

    int lastMsgID;

    List<message /> previousMsgs= this.GetMessagesSince
        ( user.LastMessageReceived,out lastMsgID);

    if (lastMsgID!=-1)

        user.LastMessageReceived=lastMsgID;

    string res=this.GenerateMessagesString(previousMsgs);

    return res;
}

///Remove os utilizadores que não enviaram mensagens a x tempo

    /// <param name="window" />time in secondes</param />

public void ExpireUsers(int window)
{
    lock(this)
    {
        foreach (object key in RoomUsers.Keys)
        {

```

```
CHATUser usr = this.RoomUsers[key.ToString()];  
  
lock (usr)  
{  
    if (usr.LastSeen != System.DateTime.MinValue)  
    {  
        TimeSpan span = DateTime.Now - usr.LastSeen;  
        if (span.TotalSeconds >
```

Código 32 – Código que permite a inserção e atualização das mensagens do CHAT

De forma a manter as mensagens que chegam aos utilizadores atualizadas, são usadas as funções seguintes para guardar todas as mensagens enviadas na sala em questão até à última mensagem recebida pelo utilizador.

```
//CHATRoom.cs

<summary /> /// Retorna todas as mensagens ue foram enviadas desde a ultima que o utilizador já recebeu

public string UpdateUser(string userID)

{

    CHATUser user=this.GetUser(userID);

    user.LastSeen=DateTime.Now;

    this.ExpireUsers(userCHATRoomSessionTimeout);

    int lastMsgID;

    List<message /> previousMsgs= this.GetMessagesSince

        ( user.LastMessageReceived,out lastMsgID);

    if (lastMsgID!=-1)

        user.LastMessageReceived=lastMsgID;

    string res=this.GenerateMessagesString(previousMsgs);

    return res;

}

/// Retorna uma lista de mensagens que foram enviadas depois de mensagem com o id=msgid

/// <param name="msgid" />O id da mensagem depois da qual todas as mensagens são retornadas </param />

/// <param name="lastMsgID" />id da última mensagem retornada</param />

public List<message /> GetMessagesSince(int msgid,out int lastMsgID)

{

    lock(messages)

    {

        if ((messages.Count) <= (msgid+1))

            lastMsgID=-1;

        else

            lastMsgID=messages.Count-1;

        return messages.GetRange(msgid+1 , messages.Count - (msgid+1));

    }

}
```

```
}  
}
```

Código 33 - Código que mantém as mensagens atualizadas

4. **CHATEngine** – esta classe atua como um contendor de salas de CHAT.

```
//CHATEngine.cs

public static class CHATEngine
{
    #region Members

    private static Dictionary<string, /> Rooms =

        new Dictionary<string, />

        (Int32.Parse(System.Configuration.ConfigurationManager.AppSettings

            ["MaxCHATRooms"]));

    private static int userCHATRoomSessionTimeout =

        Int32.Parse(System.Configuration.ConfigurationManager.AppSettings

            ["UserCHATRoomSessionTimeout"]);

    #endregion

    #region Methods

    ///Limpa todos as salas de CHAT, apagando aquelas que não têm utilizadores

    public static void CleanCHATRooms(object state)

    {

        lock (Rooms)

        {

            foreach (object key in Rooms.Keys)

            {

                CHATRoom room = Rooms[key.ToString()];

                room.ExpireUsers(userCHATRoomSessionTimeout);

                if (room.IsEmpty())

                {

                    room.Dispose();

                    Rooms.Remove(key.ToString());

                }

            }

        }

    }

}
```

```

    }
}

/// Apaga uma sala especifica

public static void DeleteRoom(string roomID)
{
    if (!Rooms.ContainsKey(roomID))
        return;

    lock (Rooms)
    {
        CHATRoom room = Rooms[roomID];
        room.Dispose();
        Rooms.Remove(roomID);
    }
}

#endregion
}

```

Código 34 - Código que executa a atualização das salas

É utilizado um temporizador para contar o tempo desde o início da criação da sala de CHAT para limpar as salas vazias.

```
//Global.asax

void Application_Start(object sender, EventArgs e)
{
    System.Threading.Timer CHATRoomsCleanerTimer =
    new System.Threading.Timer(new TimerCallback
    (CHATEngine.CleanCHATRooms), null, 1200000, 1200000);
}
```

Código 35 - Temporizador usado para limpar as salas de CHAT mantendo-as atualizadas

A área de CHAT consiste numa **TextBox** em modo multilinha que efetua a representação de todas as mensagens enviadas pelos utilizadores da sala, e uma **listbox** que mostra os membros da sala de CHAT, como se mostra na imagem abaixo:



Figura 54 - Sala de CHAT

6.8.3.1 AJAX do lado do cliente

A página CHAT.aspx contém **javascript** que invoca os métodos no servidor com recurso a **AJAX**. De forma a chamar o método no servidor assincronamente em AJAX existem duas alternativas:

- Colocar o método num serviço web e aplicar o atributo **ScriptService** para esse serviço web;
- Ou por outro lado colocar este método numa página aspx como um método estático e publico e aplicar o atributo **WebMethod** ao mesmo.

Na solução utilizou se a ultima forma e todo o código **javascript** foi colado no ficheiro scripts.js. existem 4 pedidos assíncronos que foram construídos em **javascript** para o servidor. Os dois primeiros são invocados periodicamente usando um temporizador em **javascript**, o **UpdateUser** é usado para conseguir a informação das mensagens enviadas pelos outros utilizadores e faz a atualização da **TextBox** com essa mesma informação. O **updateMembers** é utilizado para atualizar a lista de membros da sala, de forma a limpar os membros que saem e atualizar os membros que entram na sala.

```
//scripts.js

var msgTimer = "";

var membersTimer = "";

startTimers();

function startTimers()
{
    msgTimer = window.setInterval("updateUser()",3000);

    membersTimer = window.setInterval("updateMembers()",10000);
}

function updateUser()
{
    PageMethods.UpdateUser($get("hdnRoomID").value, UpdateMessages);
}

function updateMembers()
{
    PageMethods.UpdateRoomMembers($get("hdnRoomID").value,
```

```

        UpdateMembersList);
    }

    function UpdateMessages(result)
    {
        $get("txt").value=$get("txt").value+result;
        $get("txt").doScroll();
    }

    function UpdateMembersList(result)
    {
        // alert(result);

        var users=result.split(",");
        // alert(users.length);

        var i=0;

        $get("lstMembers").options.length=0;

        var i=0;
        while (i < users.length)
        {
            if (users[i]!="");
            {
                var op=new Option(users[i],users[i]);

                $get("lstMembers").options[$get("lstMembers").
                options.length]= op;
            }
            i+=1;
        }
    }
}

```

Código 36 – Código JavaScript que mantêm os utilizadores atualizados

A classe **PageMethods** é gerada pelo controlo “**Ajax Script Manger**” e providência um proxy para todos os métodos do servidor, assim sendo é possível invocar o método passando

por parâmetro os métodos do servidor e o nome do script da função que é invocada quando o resultado dos métodos do cliente chega do servidor. Os métodos do servidor seguem abaixo:

```
//CHAT.aspx.cs

//Esta função é chamada periodicamente pelo utilizador para atualizar as mensagens

[WebMethod]
static public string UpdateUser(string roomID)
{
    try
    {
        CHATRoom room = CHATEngine.GetRoom(roomID);

        if (room != null)
        {
            string res = "";

            if (room != null)
            {
                res = room.UpdateUser(HttpContext.Current.Session
                ["UserName"].ToString());
            }

            return res;
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
    }

    return "";
}
```

Código 37 – Atualização das mensagens

//Retorna um a string que contem os nomes dos utilizadores separados por virgula

```
[WebMethod]
static public string UpdateRoomMembers(string roomID)
{
    try
    {
        CHATRoom room = CHATEngine.GetRoom(roomID);
        if (room != null)
        {
            IEnumerable<string /> users=room.GetRoomUsersNames ();
            string res="";

            foreach (string s in users)
            {
                res+=s+" ";
            }
            return res;
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
    }
    return "";
}
```

Código 38 - String que contém os nomes dos utilizadores

Esta terceira função é enviada quando o utilizador envia a mensagem, esta função faz o envio da mensagem para a sala de CHAT.

```
//scripts.js

function button_clicked()
{
    PageMethods.SendMessage($get("txtMsg").value,$get
    ("hdnRoomID").value, UpdateMessages, errorCallback);
    $get("txtMsg").value="";
    $get("txt").scrollIntoView("true");
}

function errorCallback(result)
{
    alert("An error occurred while invoking the remote method: "
    + result);
}
```

Código 39 – Função enviada quando o utilizador envia uma mensagem

O método correspondente do lado do servidor é:

```
//CHAT.aspx.cs
<summary /> ///
[WebMethod]
static public string SendMessage(string msg, string roomID)
{
    try
    {
        CHATRoom room = CHATEngine.GetRoom(roomID);
        string res = "";
        if (room != null)
        {
            res = room.SendMessage
(msg, HttpContext.Current.Session["UserName"].ToString());
        }
        return res;
    }
    catch (Exception ex)
    {
    }
    return "";
}
}
```

Código 40 - Código que envia a mensagem do lado do servidor

Esta função é chamada durante o evento de **unload** da página, de modo a notificar que um determinado utilizador saiu da sala de CHAT.

```
//scripts.js
function Leave()
```

```

{
    stopTimers();

    PageMethods.LeaveRoom($get("hdnRoomID").value);
}

```

Código 41 - Notificação em como um utilizador abandonou a sala

A função corresponde do lado do servidor é:

```

//CHAT.aspx.cs
<summary />
//Esta função é chamada no lado do cliente quando o utilizador abandona a sala de CHAT

[WebMethod]
static public string LeaveRoom(string roomID)
{
    try
    {
        CHATRoom room = CHATEngine.GetRoom(roomID);

        if (room != null)
            room.LeaveRoom(HttpContext.Current.Session["UserName"].
                ToString());
    }
    catch (Exception ex)
    {
    }

    return "";
}

```

Código 42 - Notificação de que um utilizador abandona a sala no lado do servidor

6.8.4 Documentos

De forma a conseguir fornecer um conjunto de ferramentas que ajudem os utilizadores do ROBOTOC a conseguir resolver as suas dúvidas foi criada a página Documentos.aspx que nada mais é que um conjunto de hiperligações para documentos importantes localizados no servidor da autoridade tributaria portuguesa. A página tem o aspeto abaixo:



ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA [Log In]

Home Venda Fatura Ficheiro Fornecedores Veículos Área Pessoal Chat Documentos Contactar

DOCUMENTOS DE INTERESSE



- [CPPT - Código de Procedimento e de Processo Tributário](#)
- [RGIT - Regime Geral das Infrações Tributárias](#)
- [Imposto do Selo](#)
- [EBF - Estatuto dos Benefícios Fiscais](#)
- [IVA - Imposto sobre o Valor Acrescentado](#)
- [IRS - Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares](#)
- [IRC - Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas](#)
- [IES/DA - Informação Empresarial Simplificada / Declaração Anual](#)
- [IMT - Imposto Municipal Sobre as Transmissões Onerosas de Imóveis](#)
- [IMI - Imposto Municipal Sobre Imóveis](#)
- [IUC - Imposto Único de Circulação](#)
- [Relações Internacionais](#)
- [Folhetos informativos](#)
- [Notificações eletrónicas](#)
- [Faturas-recibo](#)
- [Certificação de Software de Facturação](#)
- [SAF-T PT \(Standard Audit File for Tax purposes\)](#)

Figura 55 - Página dos Documentos de Interesse

6.8.5 Contactar administrador

Como em qualquer aplicação a opinião mais importante é a dos utilizadores, são eles parte integrante e principal influencia no sucesso da aplicação. Assim sendo foi criado este formulário de contato que permite que o utilizador entre em contato com o administrador. De forma a contactar o administrador o utilizador apenas tem que indicar o seu nome

O aspeto da página é o seguinte:



The screenshot shows the contact form for the ROBOTOC application. At the top, there is a blue header with the application name "ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA" and a navigation menu with items: Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. In the top right corner, there are social media icons for Facebook, Twitter, and Email, along with a notification badge showing the number "2" and a "[Log In]" link. Below the header, the form is titled "ENVIE-NOS UMA MENSAGEM". A note states: "Os campos marcados com * são de preenchimento obrigatório." The form contains four input fields: "Nome" (required), "E-mail" (required), "Assunto", and "Mensagem" (a larger text area). At the bottom of the form, there are two buttons: "Enviar" and "Cancelar".

Figura 56 – Página de contato com o administrador da aplicação para o utilizador não autenticado

Esta página dispõe de diferentes configurações para o visitante e para o utilizador autenticado. Sendo que o utilizador autenticado não necessita de colocar o seu nome e o seu correio eletrónico. Para Tal assou-se o código C# abaixo:

```

protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
    if (!this.IsPostBack) {

        if (User.Identity.Name.ToString() != String.Empty)
        {
            Panel3.Visible = false;

            SqlDataSource1.SelectParameters["username"].DefaultValue = User.Identity.Name.ToString();

            System.Data.DataView          dvid          =
(System.Data.DataView)SqlDataSource1.Select(DataSourceSelectArguments.Empty);

            ViewState["email"] = (String)dvid.Table.Rows[0][0];
            ViewState["nome"] = (String)dvid.Table.Rows[0][1];
        }
    }
}

```

Código 43 – Código que permite aceder á informação do email e do nome de um utilizador autenticado.

O código acima verifica no acesso à página em questão se o utilizador está autenticado ou não. Se o utilizador tiver a propriedade username preenchida quer dizer que está autenticado, então o painel do nome e do correio eletrónico é escondido e vamos à base de dados requisitar essa informação. Ficando a página com esta aparência para o utilizador autenticado.

ENVIE-NOS UMA MENSAGEM

Os campos marcados com * são de preenchimento obrigatório.

Assunto

Mensagem

Figura 57 – Aspeto da página de contato para um utilizador autenticado

A mensagem é enviada com recurso ao seguinte código em C#:

```
protected void ButtonEnviar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //email

    //Cria novo objeto MailMessage

    MailMessage EmailMsg = new MailMessage();

    //Define o remetente

    EmailMsg.From = new MailAddress("robotoc.web.pass@gmail.com", "Robotoc!",
    System.Text.Encoding.UTF8);

    if (tbemail.Text != String.Empty)
    {
        ViewState["email"] = tbemail.Text;
    }

    EmailMsg.To.Add(ViewState["email"].ToString());

    EmailMsg.To.Add("robotoc.web.pass@gmail.com");

    EmailMsg.Subject = "Concontacto Robotoc";

    EmailMsg.IsBodyHtml = true;

    StringBuilder sbBody = new StringBuilder();

    //Adiciona estrutura HTML do E-Mail

    sbBody.Append("<html xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'>");

    sbBody.Append("<head><title>Untitled Document</title>");

    sbBody.Append("<style type='text/css'>body {margin-left: 0px;margin-top: 0px;margin-right:
    0px;margin-bottom: 0px;background-color: #E1E0F2;}");

    sbBody.Append("body,td,th {font-family: Verdana, Geneva, sans-serif;font-size:
    12px;}</style></head><body>");

    //Adiciona texto

    sbBody.Append("<b>Caro, Administrador</b><br />");

    sbBody.Append("Recebeu uma mensagem! Data: " + DateTime.Now.ToString());

    sbBody.Append("<br /><br />");
}
```

```

if (tbnome.Text != String.Empty)
{
    ViewState["nome"] = tbnome.Text;
}

sbBody.Append("De: " + ViewState["nome"].ToString());
sbBody.Append("<br /><br />");
sbBody.Append("E-mail: " + ViewState["email"].ToString());
sbBody.Append("<br /><br />");
sbBody.Append("Assunto: " + tbassunto.Text);
sbBody.Append("<br /><br />");
sbBody.Append("<i>" + tbmsg.Text + "</i><br /><br />");
sbBody.Append("<b><i>Atenciosamente</b></i>,<br />");
sbBody.Append("<i>Robotoc</i><br />");
sbBody.Append("<br /><br />");
sbBody.Append("<br /></body></html>");
EmailMsg.Body = sbBody.ToString();
SmtpClient smtp = new SmtpClient();
smtp.Send(EmailMsg);
Panel1.Visible = false;
Panel2.Visible = true;
}

```

Código 44 – Código que executa o envio do e-mail.

É enviada então uma mensagem ao administrador e uma cópia para o emissor da mensagem, quando a mensagem tiver sido enviada segue a seguinte informação para o emissor:



The screenshot shows the top navigation bar of the ROBOTOC application. On the right side, there are icons for printing, Facebook, Twitter, email, and a plus sign, followed by a notification bell icon with the number '2'. The main header contains the text 'ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA' and a user greeting 'Sê bem-vindo goncalosantosmarques! [Log Out]'. Below the header is a horizontal menu with the following items: Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar.

MENSAGEM ENVIADA COM SUCESSO,

ASSIM QUE POSSÍVEL RESPONDEREMOS À SUA QUESTÃO.

FOI ENVIADA UMA CÓPIA DO CONTACTO PARA O SEU EMAIL.

VERIFIQUE A SUA RECEPÇÃO.

Figura 58 - Mensagem de sucesso

6.9. Utilizador

Designa-se por utilizador um individuo que se regista na aplicação, este tem o como principais funções a gestão de vendas, de faturas, de fornecedores, de veículos, registos de despesas com veículos, listagem de faturas por fornecedor e por veiculo etc. O utilizador tem acesso a todas as páginas a que o visitante acede.

6.9.1 Mapa do site

- Vendas (Aplicação/Vendas.aspx)
- Faturas (Aplicação/Faturas.aspx)
- Fornecedores (Aplicação/MAIN_Fornecedores.aspx)
 - Gestão Fornecedores (Aplicação/Gestão Fornecedores.aspx)
 - Listagem de faturas por Fornecedores (Aplicação/Gestão Fornecedores_Faturas.aspx)
 - Listagem de faturas por Fornecedores Gráfico (Aplicação/CHART_Fornecedores_Faturas.aspx)
- Veículos (Aplicação/MAIN_Veículos.aspx)
 - Gestão Veículos (Aplicação/Gestão Veículos.aspx)
 - Listagem de faturas por Veículos (Aplicação/Gestão _Veículos _Faturas.aspx)
 - Listagem de faturas por Veículos Gráfico (Aplicação/CHART_ Veículos _Faturas.aspx)
- Dados Pessoais (Aplicação/Gestão_Dados_Pessoais.aspx)

6.9.2 Controlo CHART

O controlo CHART foi introduzido na plataforma ASP.NET com o .NET 3.5, este controlo tem a capacidade de geração de gráficos de vários tipos tanto 2D como 3D. Disponibiliza ainda mais de 50 fórmulas estatísticas e financeiras que são muito interessantes.

Possui propriedades muito interessantes das quais se destacam as seguintes:

1) Title

- ShadowColor: cor da sombra do texto
- Font: estilo do texto
- ShadowOffset: distanciamento da sombra do texto
- Text: texto do título
- ForeColor: cor do texto

2) Legends

- Enable: habilita/desabilita as legendas

3) BorderSkin

- SkinStyle: estilo da borda do gráfico

4) CHARTArea

- CHARTArea: local para adicionar áreas ao gráfico e alterar a exibição dos dados
- Area3DSyle: alteração da área do gráfico ser exibida em 3d
- AxisY: alteração do eixo Y do gráfico
- AxisX: alteração do eixo X do gráfico

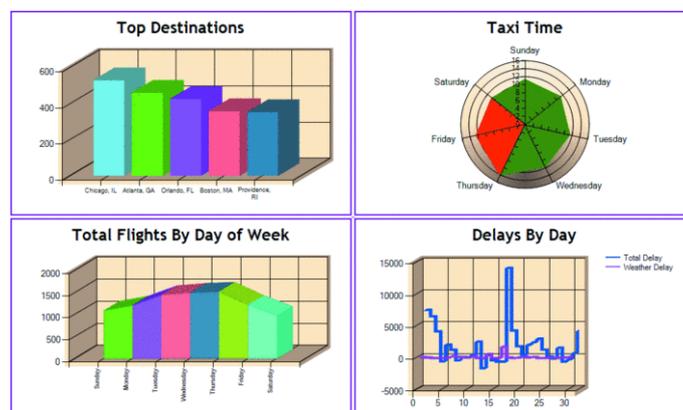


Figura 59 - Controlo CHART

6.9.3 Vendas

Nesta página de vendas o utilizador insere os seus Fechos de Dia, de acordo com lei fiscal portuguesa qualquer negócio no final de cada dia de trabalho tem de executar o Fecho de Dia. Esta página tem o aspeto da imagem abaixo:

The screenshot displays the ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA application interface. At the top, there are social media icons and a user greeting: "Sê bem-vindo goncalosantosmarques! [Log Out]". Below this is a navigation menu with options: Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. A search bar labeled "Pesquisa Fecho de Dia" with a "Pesquisar" button is present. The main content area features two tables. The first table, titled "Grelha de Fecho de Dia", lists sales entries with columns for "Data", "Total", and "Descrição". The second table, titled "Grelha de linhas de IVA de cada Fecho de Dia", lists VAT lines with columns for "Taxa", "%", "Incidência", "IVA", and "Total". Both tables include "Selecionar", "Adicionar", "Editar", and "Eliminar" buttons for each row.

	Data	Total	Descrição
Selecionar	22-05-2013	10,00	Sem Discrção
Selecionar	16-05-2013	13,46	Sem Discrção
Selecionar	15-05-2013	19,25	Sem Discrção
Selecionar	15-05-2013	10,20	Sem Discrção

	Taxa	%	Incidência	IVA	Total
Selecionar	Intermédia	13	10,05	1,31	11,36
Selecionar	Máxima	23	5,55	1,28	6,83
Selecionar	Reduzida	6	1,00	0,06	1,06

Figura 60 - Inserção de Fechos de Dia

A página tem uma barra de pesquisa para procurar os fechos de dia se necessário, ao clicar num fecho de dia é visualizada uma grelha com as linhas de IVA de cada fecho de Dia.

Nas grelhas de forma a mostrar a informação ao utilizador foi usado o controlo **GridView** e para inserção e edição de dados foi utilizado o controlo **FormView**. O controlo **GridView** suporta funções de ordenação, paginação e até permite edição e inserção de dados, é um controlo extremamente potente para representação de dados muito simples de utilizar. Na solução o **GridView** é utilizado apenas para mostrar os dados e permite ordenação, seleção e paginação.

Para registar corretamente um Fecho de Dia é necessário criar primeiro o Fecho de Dia e seguidamente selecionar esse Fecho de Dia e atribuir-lhe linhas de IVA. Após a inserção de linhas de IVA o valor total do Fecho de Dia é calculado automaticamente.

Figura 61 - Formulário de criação e edição do fecho de dia:

Na adição de um fecho de dia a TextBox da Data por defeito contem a data do dia atual, para tal foi utilizada a função em C# abaixo

```
public void valorData()
{
    //se o formview estiver no modo de Inserção
    if (FormViewFatura.CurrentMode == FormViewMode.Insert)
    {
        //procura o TextBox da Data e coloca na propriedade Text a data do sistema
        TextBox txtData = FormViewFatura.FindControl("TextBox1") as TextBox;
        if (txtData != null)
        {
            txtData.Text = DateTime.Today.ToString("MM/dd/yyyy");
        }
    }
}
```

Figura 62 - Código para colocar a data atual na TextBox do formulário

Quando o utilizador clicar no botão adicionar um novo fecho de dia, este método é chamado e o **FormView** fica em modo de inserção. Como o método **FindControl** executa-se a procura a **TextBox** da data e coloca no conteúdo da mesma o dia atual.

Para a inserção das linhas de IVA do que constituem o fecho de dia é utilizado o formulário abaixo:

TAXA Incidência  

Figura 63 - Formulário para inserção de linhas de IVA

Para a adicionar uma linha de IVA o utilizador tem que seleccionar o tipo de IVA e seguidamente introduzir a incidência, isto é o valor sem iva, e automaticamente é calculado o valor com iva da linha e atualizado o total do fecho de dia.

6.9.3 Fornecedores

Foi implementado um módulo de fornecedores para executar gestão de dados do fornecedor e conseguir facilmente visualizar as faturas por fornecedor, a imagem abaixo e a página inicial de fornecedores e apresenta 3 hiperligações para a gestão de fornecedores, listagem de faturas por fornecedor e gráfico de faturas por fornecedor.



Figura 64 - Página Principal do Módulo de Fornecedores

6.9.3.1 Gestão de Fornecedores

Na gestão de fornecedores o utilizador pode procurar o utilizador usando a barra de pesquisa, visualizar, editar e registar novos fornecedores.

The screenshot shows the ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA interface. At the top, there are social media icons and a user greeting: "Sê bem-vindo goncalosantasmrques! [Log Out]". Below the header is a navigation menu with options: Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. A search bar labeled "Pesquisa Fornecedor" is present, with a "Pesquisar" button. Below the search bar is a table of suppliers with columns: Fornecedor, NIF, Telemóvel, Telefone, E-mail, and Localidade. The table contains one entry for "António Pessoa Lopes LDA" with NIF 505505505, Telemóvel 966678922, Telefone 238495098, E-mail supershop@gmail.com, and Localidade Gouveia. Below the table are buttons for "Selecionar", "Adicionar", "Editar", and "Eliminar". Below the table is a section titled "Visualização, Edição e Inserção de Fornecedores" which displays the details of the selected supplier in a form-like layout. At the bottom of this section is a button "Obrigado por usar o RoboTOC".

Figura 65 - Pagina de Visualização, Registo e Edição de Fornecedores

Para registar um fornecedor é armazenada a seguinte informação: nome de fornecedor, NIF, morada, localidade, código-postal, email, telemóvel, telefone e é utilizado o formulário abaixo:

The screenshot shows the "Visualização, Edição e Inserção de Fornecedores" form. It contains input fields for the following fields: Fornecedor, NIF, Morada, Localidade, Código Postal, E-mail, Telemovel, and Telefone. Each field has a red asterisk indicating a required field. Below the input fields is a list of error messages in red text:

- Tem de colocar uma nome de Fornecedor.
- Tem de colocar o NIF.
- Tem de colocar a morada.
- Tem de colocar uma localidade.
- Tem de colocar o codigo postal de zona.
- Tem de colocar uma nome do tipo de fatura.
- Tem de colocar um email!
- Tem de colocar um número de telemóvel.
- Tem de colocar um número de telemóvel.

At the bottom of the form are buttons for "Inserir" and "Cancelar". Below the form is a footer that says "Obrigado por usar o RoboTOC".

Figura 66 - Formulário de Inserção de Fornecedores

6.9.3.2 Listagem de Faturas por Fornecedor

Na página em questão é mostrada a primeira Grelha com todos os utilizadores ao selecionar um utilizador são listadas todas as faturas registadas com esse fornecedor com recurso a outro **GridView**. Ao selecionar uma fatura no 2º. **GridView** é mostrado ao utilizador o detalhe dessa mesma fatura como mostra a imagem abaixo.

	Fornecedor	NIF	Telemóvel	Telefone	E-mail	Localidade
<input type="button" value="Selecionar"/>	António Pessoa Lopes LDA	505505505	966678922	238495098	supershop@gmail.com	Gouveia

	Categoria	Tipo Fatura	Número	Total	Data
<input type="button" value="Selecionar"/>	Combustível	Fatura Simplificada	123	14,76	03-06-2013
<input type="button" value="Selecionar"/>	Combustível	Fatura Simplificada	12	5,04	23-05-2013
<input type="button" value="Selecionar"/>	Combustível	Fatura Simplificada	12	0	23-05-2013
<input type="button" value="Selecionar"/>	Manutenção	Fatura Simplificada	12	0	23-05-2013
<input type="button" value="Selecionar"/>	Manutenção	Fatura Simplificada	12	2,73	23-05-2013
<input type="button" value="Selecionar"/>	Compras	Fatura Simplificada	123	20,00	22-05-2013
<input type="button" value="Selecionar"/>	Compras	Fatura Simplificada	123333	2,57	20-05-2013
<input type="button" value="Selecionar"/>	Compras	Fatura Simplificada	122	5,69	15-05-2013
<input type="button" value="Selecionar"/>	Bens e Serviços	Fatura Simplificada	122	10,00	15-05-2013

Visualização, Edição e Inserção de Compras e Serviços

Número:	12
Digito de Controlo	123
Categoria	Combustível
Tipo	Fatura Simplificada
Total	5,04
Data	23-05-2013 00:00:00
Fornecedor	António Pessoa Lopes LDA
Descrição	Sem Descrição

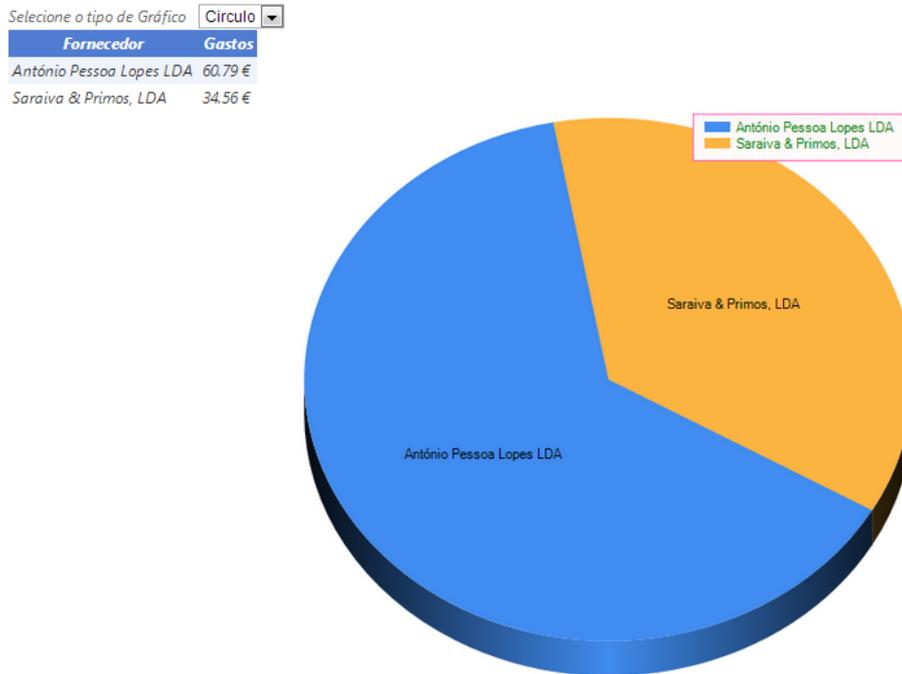


Obrigado por usar o Robot

Figura 67 - Listagem de Faturas por Fornecedor

6.9.3.3 Visualização gráfica de total de gastos com Fornecedor

Nesta página é representada graficamente com recurso ao controlo CHART da plataforma ASP.NET o total de gastos com fornecedores, representando com recurso a um gráfico circular e com um gráfico de barras como consta nas imagens abaixo.



Listagem de Gastos por Fornecedor.

Figura 68 - Gráfico que lista gastos por fornecedor em formato circular

```

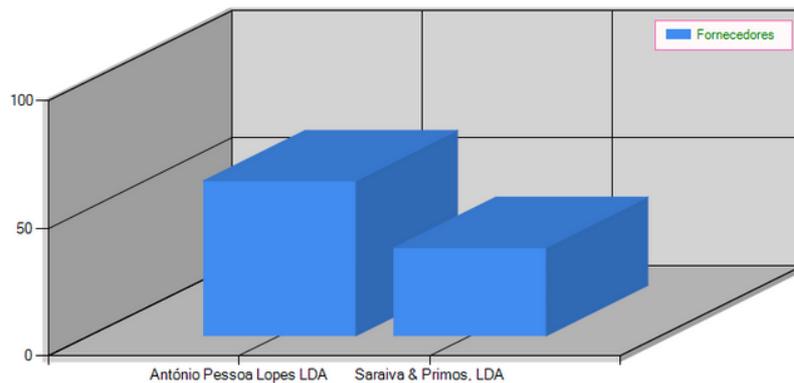
<asp:Chart ID="Chart1" runat="server" DataSourceID="SOMA_VALOR_AUTO"
  onload="Chart1_Load" Width="600px" Height="600px"
  AlternateText="Não foi possível carregar o gráfico!">
  <Legends>
    <asp:Legend
      Name="Gastos por Fornecedor"
      BackColor="Snow"
      ForeColor="Green"
      BorderColor="HotPink"
      DockedToChartArea="ChartArea1"
    >
  </asp:Legend>
</Legends>
<series>
  <asp:Series ChartType="Pie" Name="GASTOS" XValueMember="nome_fornecedor"
    YValueMembers="Column1">
  </asp:Series>
</series>
<chartareas>
  <asp:ChartArea Name="ChartArea1" Area3DStyle-Enable3D="True">
    <Area3DStyle Enable3D="True" />
  </asp:ChartArea>
</chartareas>
<Titles>
  <asp:Title Name="Gastos por Fornecedor">
  </asp:Title>
</Titles>

```

Código 45 - Código ASPX para executar o display do gráfico com recurso ao controlo CHART

Selecione o tipo de Gráfico

Fornecedor	Gastos
António Pessoa Lopes LDA	60.79 €
Saraiva & Primos, LDA	34.56 €



Listagem de Gastos por Fornecedor.

Figura 69 - Listagem de gastos por fornecedor em formato de barras

```

<asp:Chart ID="Chart2" runat="server" DataSourceID="SOMA_VALOR_AUTO"
  onload="Chart1_Load" Height="400px" Width="800px" >
  <Legends>
    <asp:Legend
      Name="Gastos por Fornecedor"
      BackColor="Snow"
      ForeColor="Green"
      BorderColor="HotPink"
      DockedToChartArea="ChartArea1"
    >
  </asp:Legend>
</Legends>
<Series>
  <asp:Series Name="Fornecedores" XValueMember="nome_fornecedor" YValueMembers="Column1">
  </asp:Series>
</Series>
<ChartAreas>
  <asp:ChartArea Name="ChartArea1">
    <Area3DStyle Enable3D="True" />
  </asp:ChartArea>
</ChartAreas>
<Titles>
  <asp:Title Name="Gastos por Fornecedor">
  </asp:Title>
</Titles>
</asp:Chart>

```

Código 46 - Código ASPX que faz o display do gráfico com recurso ao controlo CHART

6.9.4 Módulo Faturas

É no módulo de faturas que o utilizador insere as faturas das suas compras, e dos bens e serviços. São exemplos de compras as despesas com mercadorias e são exemplos de bens ou serviços, o pagamento da luz e da água. A página tem o aspeto da imagem abaixo:

The screenshot displays the 'ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA' web application. At the top, there are social media icons and a user greeting: 'Sê bem-vindo goncalosantosmarques! [Log Out]'. The navigation menu includes: Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. Below the menu is a search bar for 'Pesquisa Fatura' with a 'Pesquisar' button. A dropdown menu for 'Selecione a categoria' is set to 'Todas'. The main content is a table of invoices:

	Categoria	Tipo Fatura	Número	Total	Data	Fornecedor
Selecionar	Compras	Fatura Simplificada	23213	34,56	06-06-2013	Saraiva & Primos, LDA
Selecionar	Compras	Fatura Simplificada	123	20,00	22-05-2013	António Pessoa Lopes LDA
Selecionar	Compras	Fatura Simplificada	123333	2,57	20-05-2013	António Pessoa Lopes LDA
Selecionar	Compras	Fatura Simplificada	122	5,69	15-05-2013	António Pessoa Lopes LDA
Selecionar	Bens e Serviços	Fatura Simplificada	122	10,00	15-05-2013	António Pessoa Lopes LDA

At the bottom of the table, there are buttons for 'Adicionar', 'Editar', and 'Eliminar'.

Figura 70 - Página de Inserção de Faturas

A página acima tem uma barra de procura e uma **dropdonwlist** que permite seleccionar a categoria das faturas a listar. Ao clicar na grelha das faturas é visível em detalhe a fatura e as suas linhas de IVA, tal como mostra a figura abaixo.

	Categoria	Tipo Fatura	Número	Total	Data	Fornecedor
<input type="button" value="Selecionar"/>	Compras	Fatura Simplifica	23213	34,56	06-06-2013	Saraiva & Primos, LDA
<input type="button" value="Selecionar"/>	Compras	Fatura Simplifica	123	20,00	22-05-2013	António Pessoa Lopes LDA
<input type="button" value="Selecionar"/>	Compras	Fatura Simplifica	123333	2,57	20-05-2013	António Pessoa Lopes LDA
<input type="button" value="Selecionar"/>	Compras	Fatura Simplifica	122	5,69	15-05-2013	António Pessoa Lopes LDA
<input type="button" value="Selecionar"/>	Bens e Serviços	Fatura Simplifica	122	10,00	15-05-2013	António Pessoa Lopes LDA

Visualização, Edição e Inserção de Compras e Serviços

Número: 23213
 Dígito de Controlo
 Categoria: Compras
 Tipo: Fatura Simplifica
 Total: 34,56
 Data: 06-06-2013 00:00:00
 Fornecedor: Saraiva & Primos, LDA
 Descrição: Sem Descrição

Taxa	%	Incidência	IVA	Total
Isento	0	34,56	0,00	34,56

Figura 71 - Ver detalhe da fatura selecionada

A inserção de faturas é feita através do formulário abaixo:

Visualização, Edição e Inserção de Compras e Serviços

Categoria:
 Tipo:
 Número:
 Dígito de Controlo (Opcional):
 Data:
 Descrição:
 Digitalização (opcional): Nenhum...nado
 Fornecedor:

Obrigado por usar o Robot

Figura 72 - Formulário de Inserção de Faturas

É necessário colocar a categoria da fatura, o tipo de fatura, o número da fatura, a data da mesma, e o fornecedor. É também possível guardar a digitalização da fatura.

A inserção de linhas de IVA é feita da mesma forma que no Fecho de Dia na página Vendas.aspx. Há que citar que para introduzir uma fatura é necessário primeiro introduzir fornecedores.

6.9.5 Veículos

A solução implementada permite o Registo, edição e visualização de Veículos, registo de despesas com veículos, listagem de faturas por veículo com grelha e com recurso a gráficos. A página principal tem o aspeto da imagem abaixo:



Figura 73 - Página Inicial do Módulo de Veículos

6.9.5.1 Visualizar, registrar ou editar veículo

The screenshot shows the top navigation bar with social media icons and a user profile icon. Below the navigation bar is a search bar for "Pesquisa Automóveis" with a "Pesquisar" button. The main content area displays a table of vehicles with columns for Marca, Modelo, Matrícula, Data, Cilindrada, KW's, Tipo, Combustível, and Categoria. Each row has a "Selecionar" button. Below the table are buttons for "Adicionar", "Editar", and "Eliminar".

	Marca	Modelo	Matrícula	Data	Cilindrada	KW's	Tipo	Combustível	Categoria
<input type="button" value="Selecionar"/>	Toyota	Corolla	29-XZ-23	05-05-2006	1999	66	Mercadorias	Diesel	Ligeiro
<input type="button" value="Selecionar"/>	Mazda	626	54-78-PQ	19-12-2012	1999	66	Passageiros	Gasolina	Ligeiro
<input type="button" value="Selecionar"/>	Opel	Astra	12-31-XZ	05-08-2002	1999	66	Passageiros	Gasolina	Ligeiro

Figura 74 - Página de Visualização, Registo e Edição de Veículos

Esta página permite a gestão de veículos e apresenta uma barra para pesquisa de veículos, os veículos são apresentados na **GridView** e ao selecionar o veículo pode se observar em detalhe as informações sobre o mesmo como se mostra na figura abaixo de forma a visualizar toda a informação do veículo bem como a foto do mesmo.

The screenshot shows the detailed view of a selected vehicle. The top navigation bar and search bar are the same as in Figure 74. Below the search bar is a table with the same columns as in Figure 74, but with the first row highlighted. Below the table are buttons for "Adicionar", "Editar", and "Eliminar". Below the table is a section titled "Visualização, Edição e Inserção de Automóveis" which contains a list of vehicle details and a photo of the car.

Visualização, Edição e Inserção de Automóveis

Marca Toyota
 Modelo Corolla
 Matrícula 29-XZ-23
 Data da Matrícula 05-05-2006
 Cilindrada 1999
 KW's 66
 Quadro W0L0AHL0865166494
 Peso Bruto 1705
 Tara 1210
 Combustível Diesel
 Categoria Mercadorias
 Tipo Ligeiro

Este veículo detem licença para a prática transporte de pessoas ou mercadorias. Isto é trata-se de um veículo usado como TAXI ou é um veículo dedicado ao transporte de passageiros. Assinale a CheckBox!

Obrigado por usar o RoboTOC

Figura 75 - Detalhe de um Veículo selecionado

Para introdução das informações do veículo que são a marca, o modelo, a matrícula, a data da matrícula, a cilindrada, os kw's, o número de quadro, cilindrada, tara, combustível, categoria, tipo e a informação se detém ou não licença para transporte, caso dos taxistas, autocarros etc. O formulário é o da imagem abaixo:

Visualização, Edição e Inserção de Automóveis

Marca

Modelo

Matrícula

Data da Matrícula

Cilindrada

KW's

Quadro

Peso Bruto

Tara

Combustível

Categoria

Tipo

Este veículo detém licença para a prática transporte de pessoas ou mercadorias. Isto é trata-se de um veículo usado como TAXI ou é um veículo dedicado ao transporte de passageiros. Assinale a CheckBox!

Imagem Nenhum ficheiro selecionado

Obrigado por usar o RoboTOC

Figura 76 - Formulário de inserção de Veículos

Com o registo destas informações o utilizador tem uma ficha completa do veículo que pode visualizar a qualquer momento em qualquer lugar e que lhe pode ser útil em muitas situações.

6.9.5.2 Registo de despesas com Veículos

Neste módulo utilizador pode pesquisar e ver em detalhe todas as faturas associadas em veículos, adicionar ou editar faturas. Este módulo tem o aspeto abaixo:

The screenshot shows the ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA interface. At the top, there are social media icons and a user greeting: "Sê bem-vindo goncalosantosmarques! [Log Out]". Below the navigation menu (Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, Contactar), there is a search section for invoices. It includes a text input for "Pesquisa Fatura", a "Pesquisar" button, and a dropdown menu for "Selezione a categoria" set to "Todas".

	Categoria	Tipo Fatura	Número	Total	Data	Fornecedor	Marca	Modelo	Matricula
<input type="button" value="Selecionar"/>	Combustível	Fatura Simplifica	123	14,76	03-06-2013	António Pessoa Lopes LDA	Mazda	626	54-78-PQ
<input type="button" value="Selecionar"/>	Combustível	Fatura Simplifica	12	5,04	23-05-2013	António Pessoa Lopes LDA	Toyota	Corolla	29-XZ-23
<input type="button" value="Selecionar"/>	Manutenção	Fatura Simplifica	12	2,73	23-05-2013	António Pessoa Lopes LDA	Toyota	Corolla	29-XZ-23

Below the table are buttons for "Adicionar", "Editar", and "Eliminar".

Figura 77 - Visualizar faturas associadas a Veículos

Na **GridView** podemos observar as informações básicas da fatura e o veículo à qual a mesma está associada. Ao selecionar um item da grelha podemos observar em detalhe a informação da fatura e as linhas de IVA que lhes estão associadas tal como acontece na página das faturas. Para registar uma despesa com veículos é usado o seguinte formulário:

The screenshot shows the "Visualização, Edição e Inserção de Compras e Serviços" form. It contains the following fields:

- Veículo:** 29-XZ-23 Toyota Corolla (dropdown)
- Categoria:** Combustível (dropdown)
- Número:** (text input)
- Data:** (text input)
- Digitalização (opcional):** Escolher ficheiro (button) | Nenh...nado (text)
- Tipo:** Fatura Simplifica (dropdown)
- Digito de Controlo (Opcional):** (text input)
- Descrição:** (text area)
- Fornecedor:** António Pessoa Lopes LDA (dropdown)

Buttons for "Inserir" and "Cancelar" are at the bottom. A footer message reads "Obrigado por usar o Robot".

Figura 78 - Formulário de inserção de faturas com veículos

Este formulário assemelha-se muito ao das faturas, a única diferença é a adição de um veículo e o fato das categorias serem diferentes. Na página das faturas as categorias são compras e serviços nesta página as categorias são: combustível, manutenção, reparação, seguro de circulação e imposto de selo.

Tal como na página de introdução de faturas após criar a fatura temos de a selecionar na grelha e atribuir linhas de IVA com o formulário abaixo:

Incidência  

Figura 79 - Inserir linhas de IVA à fatura

Este formulário tem uma pequena diferença do da página de fatura não é necessário colocar a taxa de iva sendo que este depende diretamente das categorias, se a categoria for combustível, manutenção ou reparação a taxa de IVA é 23% se for imposto de selo ou seguro de circulação a Taxa de IVA é 0%.

6.9.5.3 Listagem de Faturas por Veículo

Este módulo permite a listagem de faturas por veículo, para tal é mostrado primeiramente uma GridView com os veículos que temos registados como é mostrado na imagem abaixo:



The screenshot shows the ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA interface. At the top right, there are social media icons (Facebook, Twitter, Email, Print) and a notification bell with the number 2. Below the header, there is a navigation menu with items: Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. A search bar for 'Pesquisa Automovéis' is present with a 'Pesquisar' button. The main content is a table with the following columns: **Selecionar**, **Marca**, **Modelo**, **Matricula**, **Data**, **Cilindrada**, **KW's**, **Tipo**, **Combustível**, and **Categoria**. The table contains three rows of vehicle data:

Selecionar	Marca	Modelo	Matricula	Data	Cilindrada	KW's	Tipo	Combustível	Categoria
Selecionar	Toyota	Corolla	29-XZ-23	05-05-2006	1999	66	Mercadorias	Diesel	Ligeiro
Selecionar	Mazda	626	54-78-PQ	19-12-2012	1999	66	Passageiros	Gasolina	Ligeiro
Selecionar	Opel	Astra	12-31-XZ	05-08-2002	1999	66	Passageiros	Gasolina	Ligeiro

Figura 80 - Listagem de Veículos

Ao seleccionar um veículo são listadas as faturas correspondentes ao mesmo veículo numa segunda GridView tal como se mostra na figura abaixo:



The screenshot shows the ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA interface with the 'Veículos' menu item selected. The table from Figure 80 is still visible. Below it, a second table displays the invoices for the selected vehicle (Mazda 626). The table has the following columns: **Selecionar**, **Categoria**, **Tipo Fatura**, **Número**, **Total**, **Data**, **Fornecedor**, **Marca**, **Modelo**, and **Matricula**. The table contains one row of invoice data:

Selecionar	Categoria	Tipo Fatura	Número	Total	Data	Fornecedor	Marca	Modelo	Matricula
Selecionar	Combustível	Fatura Simplifica	123	14,76	03-06-2013	António Pessoa Lopes LDA	Mazda	626	54-78-PQ

Figura 81 - Listagem de Faturas por veículo

Ao seleccionar uma fatura na segunda **GridView** podemos visualizar em detalhe como se mostra na figura abaixo:

The screenshot shows the ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA web application interface. At the top, there are social media icons and a notification count of 2. The navigation menu includes Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. A search bar for 'Pesquisa Automóveis' is present with a 'Pesquisar' button.

Below the search bar, there are two tables. The first table lists vehicles with columns: Marca, Modelo, Matricula, Data, Cilindrada, KW's, Tipo, Combustível, and Categoria. The second table lists invoices with columns: Categoria, Tipo Fatura, Número, Total, Data, Fornecedor, Marca, Modelo, and Matricula.

The detailed view section, titled 'Visualização, Edição e Inserção de Compras e Serviços', shows the following details for invoice number 12:

- Número: 12
- Digito de Controlo: 123
- Categoria: Combustível
- Tipo: Fatura Simplificada
- Total: 5,04
- Data: 23-05-2013 00:00:00
- Fornecedor: António Pessoa Lopes LDA
- Automóvel: Toyota Corolla 29-XZ-23
- Descrição: Sem Descrição

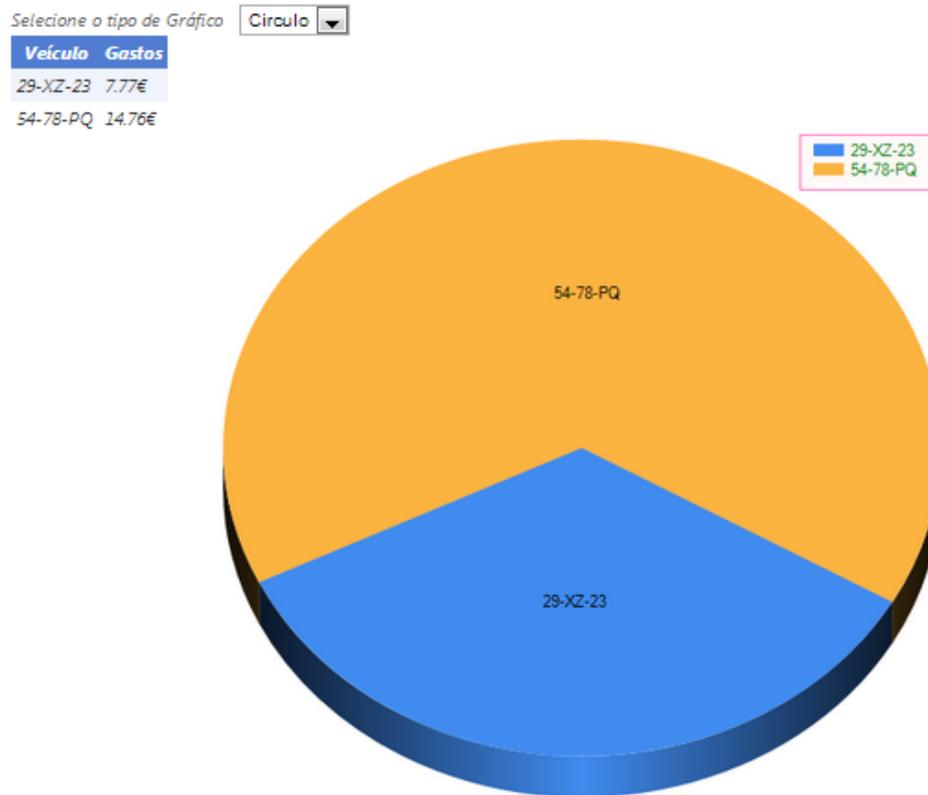
To the right of these details is a preview of the invoice document, which includes a logo, a barcode, and a table of items.

At the bottom of the interface, there is a message: 'Obrigado por usar o Robot'.

Figura 82 - Ver detalhe da fatura associada a um veículo

6.9.5.4 Listagem de Faturas por Veículo Graficamente

À semelhança do módulo de listagem de faturas por fornecedores é também utilizado o controlo CHART para criar os gráficos abaixo.



Listagem de Gastos por Veículo.

Figura 83 - Visualização gráfica dos gastos com veículos em formato circular

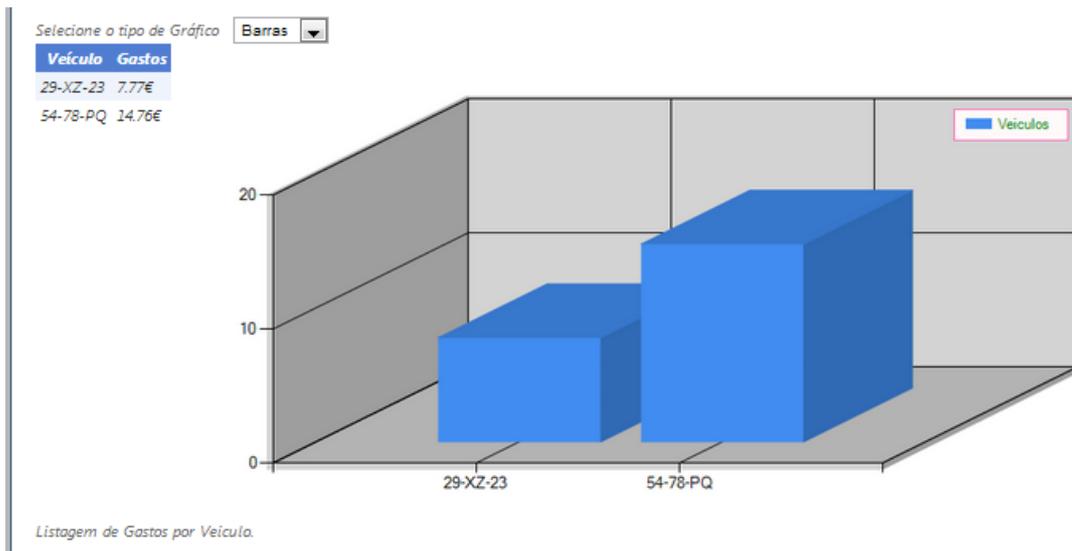


Figura 84 - Visualização gráfica dos gastos com veículos em formato circular

6.9.6 Área Pessoal

A aplicação dispõe também de uma área pessoal para visualização de dados do utilizador, e altera-los se assim for necessário. Dispõe também de uma hiperligação para alteração da Palavra-chave.

ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA Sê bem-vindo **goncalosantosmarques!** [Log Out]

Home Venda Fatura Ficheiro Fornecedores Veículos **Área Pessoal** Chat Documentos Contactar

Visualização, Edição e Inserção de Compras e Serviços

Nome: Gonçalo Miguel Santos Marques
NIF: 193972280
Nome Entidade Comercial: Café "A Giesta"
Morada Comercial: Rua Miguel Torga Loja 9
Localidade: Gouveia
Codigo Postal: 6290 - 320

E-mail: goncalosantosmarques@gmail.com

Obrigado por usar o Robot

Para Alterar a sua password [clique aqui!](#)

Figura 85 - Página de dados pessoais

O formulário utilizado para alteração de dados pessoais é o da imagem abaixo:

Visualização, Edição e Inserção de Compras e Serviços

Nome: Gonçalo Miguel Santos Marques
NIF: 193972280
Nome Entidade Comercial: Café "A Giesta"
Morada Comercial: Rua Miguel Torga Loja 9
Localidade: Gouveia
Codigo Postal: 6290 - 320
E-mail: goncalosantosmarques@gmail.com
Foto: Nenhum ficheiro selecionado

Obrigado por usar o Robot

Figura 86 - Alteração de dados pessoais

6.9.7 Geração do Ficheiro e do Documento PDF

Antes de explicar o funcionamento da página em questão é de todo o interesse referir alguns termos e noções sobre o IVA e o seu apuramento

6.9.7.1 Imposto sobre o valor acrescentado (IVA)

O IVA tem por base o valor adicional gerado na cadeia de operações que se estabelecem entre os agentes económicos (Compras e Vendas). Assim sendo, existem diversas definições de IVA, a referir: (IEFP)

IVA Suportado - A conta de IVA Suportado é uma mera conta de transição e de carácter não vinculativo utilizada na aquisição de ativos, especificamente de existências, de imobilizado e de bens ou serviços diversos.

IVA Dedutível - A conta de IVA Dedutível é movimentado pelas aquisições efetuadas ou pelas importâncias que possam advir da conta de IVA Suportado.

IVA Liquidado - A conta de IVA Liquidado é creditado, pois ilustra o montante de imposto que deverá ser entregue ao Estado

IVA Regularizado - A conta de IVA Regularizações destina-se a retificar situações contabilizadas incorretamente ou omissas.

IVA Apuramento - Findo o período acordado para o cumprimento legal da entrega da declaração do IVA, ter-se-á que preencher a mesma em função do imposto apurado. A conta de IVA apuramento tem por fim reunir as importâncias constantes das rubricas anteriormente referidas, para que se possa constatar qual a situação da empresa face a este imposto.

IVA a Recuperar - A conta de IVA a Recuperar vai acolher o montante de IVA passível de ser obtido junto do Estado, pelo que traduz que os valores a débito da conta de IVA Apuramento são superiores aos que se encontram a crédito.

IVA a Pagar - A conta de IVA a Pagar contempla situações em que o Iva a liquidar é superior ao que será possível deduzir.

IVA Reembolsos Pedidos - A conta de IVA Reembolsos Pedidos fará com que se concretize a recuperação do Imposto recorrendo à entidade Estatal no futuro próximo se esta for a intenção dos seus titulares, pois alternativamente poderá o seu valor reingressar na conta de IVA Apuramento no exercício económico seguinte como componente a seu favor.

IVA liquidações officiosas- Esta conta de IVA Liquidações Oficiosas movimenta-se quando permanece a dívida ao Estado, pelo facto da entrega da declaração ao Estado não ser atempada, ultrapassando o prazo legalmente estipulado.

Será de referir que as taxas de imposto divergem consoante o objeto da transação, isto é, a taxa mais corrente é a de 23%, contudo se se estiver a considerar bens de primeira necessidade utilizar-se-á uma taxa de 6%. Tende-se também a classificar os impostos em conformidade com o seu objeto, ou seja, poder-se-á referenciar o IVA Dedutível de Existências, de Imobilizado ou de Outros bens e serviços, bem como o IVA Liquidado inerente a Transações internas de bens e serviços, Aquisições comunitárias de bens ou Aquisição de serviços.

6.9.7.2 Operações de cálculo de IVA a efetuar

Na página de Vendas o utilizador cria os seus Fechos de Dia, o imposto do IVA referente a esses documentos corresponde ao valor que o utilizador tem a pagar ao estado. Por outro lado o IVA dos documentos inseridos na página das Faturas corresponde ao valor que o utilizador tem a deduzir.

No fundo a logica contabilística é simples o valor que utilizador paga nas compras em IVA ao estado é deduzido ao IVA que o mesmo tem a pagar nas vendas ao estado. Um exemplo simples é o do típico dono do café que compra uma garrafa de cerveja por 0,50€ sem iva e paga o corresponde a 23% IVA a 0,12€ e seguidamente vai vender essa mesma cerveja ao cliente por 1€. O dono do café tem que pagar o corresponde a 23% de IVA nessa venda, o que corresponde a 0,19€, contudo o mesmo na compra da garrafa de cerveja já pagou 0,12€ então ainda tem de pagar ao estado 0,07€ (0,19€-0,12€).

6.9.7.3 Declaração Periódica do IVA

Para um correto preenchimento da declaração periódica do IVA trimestral é necessário o cálculo dos seguintes valores:

- Imposto a favor do estado e base tributável: à taxa reduzida, intermédia, máxima e isenta e total da base tributável.
- Imposto dedutível a favor do sujeito passivo (utilizador): IVA à taxa reduzida, intermedia e máxima e em outros bens e serviços.
- Total do imposto a favor do sujeito passivo e do estado.
- Crédito de imposto a pagar ou a recuperar.

Todos estes valores são calculados na página de geração do ficheiro, que tem o aspeto abaixo:

Formulário para Geração do Ficheiro do IVA

Responda às questões abaixo para gerar o ficheiro da sua declaração periódica do IVA.
A PASSWORD do ficheiro é o seu username!

Ano	2013 ▾
Trimestre	1º. Trimestre ▾
Localização da Sede	Continente ▾
Prazo da declaração	<input type="radio"/> Dentro do prazo <input type="radio"/> Fora do prazo
Valor a exportar do trimestre anterior.	<input type="text"/>
Desejo descarregar o ficheiro com password que me será enviada por email <input type="checkbox"/>	

Figura 87 - Página de geração do Ficheiro do IVA

Para gerar o ficheiro da declaração do IVA e do PDF é necessário referir o ano e o trimestre da declaração, a localização da sede, o prazo da declaração, o valor a exportar do trimestre anterior e se deseja ou não fazer a descarga do ficheiro de forma segura.

O cálculo dos valores atrás referidos é feito através de sql em controlos **SqlDataSource**. O controlo **SqlDataSource** permite o acesso a dados da base de dados com pouco ou nenhum código. O controlo **SqlDataSource** pode trabalhar com qualquer base de dados **Microsoft SQL Server, Oracle, ODBC ou OLE DB**, bem como o Microsoft Access. A base de dados usada é que determina as instruções **SQL** configuradas para usar o **SqlDataSource**. Este controlo é muito poderoso e fácil de configurar com recurso a um **query builder**.

Na criação do ficheiro de forma a seleccionar apenas as faturas correspondentes ao ano e trimestre utilizado foi criada a seguinte função em código em C#:

```
protected void data()
{
    if (trimestre.SelectedValue == "03T")
    {
        data_inicio = "01/01/" + ano.SelectedValue.ToString();
        data_fim = "03/31/" + ano.SelectedValue.ToString();
    }
    else if (trimestre.SelectedValue == "06T")
    {
        data_inicio = "04/01/" + ano.SelectedValue.ToString();
        data_fim = "06/30/" + ano.SelectedValue.ToString();
    }
    else if (trimestre.SelectedValue == "09T")
    {
        data_inicio = "07/01/" + ano.SelectedValue.ToString();
        data_fim = "09/30/" + ano.SelectedValue.ToString();
    }
    else
    {
        data_inicio = "10/01/" + ano.SelectedValue.ToString();
        data_fim = "12/31/" + ano.SelectedValue.ToString();
    }
}
```

Código 47 - Função que permite gerar a data de início e de fim de cada trimestre

6.9.7.4 Isenção com veículos

De acordo com o código 21º do código do IVA os automóveis dependem de vários fatores para o cálculo do valor do IVA dedutível, assim sendo existem veículos que deduzem IVA a 100% e outros que deduzem a 50% do IVA.

Artigo 21.º do código do IVA - Exclusões do direito à dedução

1 - Exclui-se, todavia, do direito à dedução o imposto contido nas seguintes despesas:

a) Despesas relativas à aquisição, fabrico ou importação, à locação, à utilização, à transformação e reparação de viaturas de turismo, de barcos de recreio, helicópteros, aviões, motos e motocicletas. É considerado viatura de turismo qualquer veículo automóvel, com inclusão do reboque, que, pelo seu tipo de construção e equipamento, não seja destinado unicamente ao transporte de mercadorias ou a uma utilização com carácter agrícola, comercial ou industrial ou que, sendo misto ou de transporte de passageiros, não tenha mais de nove lugares, com inclusão do condutor;

b) Despesas respeitantes a combustíveis normalmente utilizáveis em viaturas automóveis, com exceção das aquisições de gasóleo, de gases de petróleo liquefeitos (GPL), gás natural e biocombustíveis, cujo imposto é dedutível na proporção de 50 %, a menos que se trate dos bens a seguir indicados, caso em que o imposto relativo aos consumos de gasóleo, GPL, gás natural e biocombustíveis é totalmente dedutível:

i) Veículos pesados de passageiros;

ii) Veículos licenciados para transportes públicos, excetuando-se os rent-a-car;

iii) Máquinas consumidoras de gasóleo, GPL, gás natural ou biocombustíveis, bem como as máquinas que possuam matrícula atribuída pelas autoridades competentes, desde que, em qualquer dos casos, não sejam veículos matriculados;

iv) Tratores com emprego exclusivo ou predominante na realização de operações culturais inerentes à atividade agrícola;

v) Veículos de transporte de mercadorias com peso superior a 3500 kg;

c) Despesas de transportes e viagens de negócios do sujeito passivo do imposto e do seu pessoal, incluindo as portagens;

Conclusão

De acordo com o código 21º do código do IVA os automóveis dependem de vários fatores para o cálculo do valor do IVA dedutível, assim sendo existem veículos que deduzem IVA a 100% e outros que deduzem a 50% do IVA. Após a leitura atenta do artigo fiz a o cálculo da isenção da seguinte forma:

- Veículos a gasóleo e com licença de transporte de passageiros, as despesas deduzem a 100% do IVA, o montante do IVA das despesas com combustível é colocado na categoria das compras e o montante do IVA das restantes despesas são colocadas na categoria outros bens e serviços.

- Veículos pesados a gasóleo sem licença para transporte deduzem a 100% do valor do IVA e o montante das despesas do iva é colocado na categoria de outros bens e serviços.
- Máquinas agrícolas ou industriais a gasóleo deduzem a 100% do valor do IVA e o montante das despesas do iva é colocado na categoria de outros bens e serviços.
- Veículos ligeiros de mercadorias a gasóleo sem licença para transporte deduzem a 50% do valor do IVA e o montante das despesas do iva é colocado na categoria de outros bens e serviços.

Após a leitura atenta do artigo fiz a o cálculo da isenção da seguinte forma:

- Veículos a gasóleo e com licença de transporte de passageiros, as despesas deduzem a 100% do IVA, o montante do IVA das despesas com combustível é colocado na categoria das compras e o montante do IVA das restantes despesas são colocadas na categoria outros bens e serviços.
- Veículos pesados a gasóleo sem licença para transporte deduzem a 100% do valor do IVA e o montante das despesas do iva é colocado na categoria de outros bens e serviços.
- Máquinas agrícolas ou industriais a gasóleo deduzem a 100% do valor do IVA e o montante das despesas do iva é colocado na categoria de outros bens e serviços.
- Veículos ligeiros de mercadorias a gasóleo sem licença para transporte deduzem a 50% do valor do IVA e o montante das despesas do iva é colocado na categoria de outros bens e serviços.

6.9.7.5 Criação do Ficheiro

Para criar o ficheiro da declaração do IVA para ser enviado à autoridade tributária tive de estudar primeiro quais as especificações do mesmo. Essas especificações são disponibilizadas pela AGITA, Direcção-Geral de Informática e Apoio aos Serviços Tributários e Aduaneiros. Há que citar que não foi fácil conseguir o documento que regula este mesmo ficheiro, sendo que a sua localização na página web das finanças não é de fácil acesso o documento segue em anexo. De forma a validar o ficheiro após a sua criação utilizei o programa da declaração de IVA criado pelas finanças, que é o da imagem abaixo:

Declaração Periódica - IVA

Ficheiro Editar Funções Anexos Ajuda

Novo Abrir Gravar Imprimir Validar Submeter Ajuda no preenchimento

Impressos

Novo Anexo
Apagar Anexo

IVA
Rosto

Rosto - IVA

Quadro Início	Quadro 01	Quadro 02	Quadro 03	Quadro 04	
Quadro 04A	Quadro 05	Quadro 06	Quadro 06A	Quadro 09	
Quadro 10	Quadro 13	Quadro 20			
		Base Tributável	Imposto a favor do Estado		
1. Transmissões de bens e prestações de serviços efectuados em que liquidou imposto					
- À taxa reduzida	1	€	2	€	
- À taxa intermédia	5	€	6	€	
- À taxa normal	3	€	4	€	
- Isentas ou não tributadas					
Transmissões intracomunitárias de bens e prestações de serviços mencionadas n...	7	€			
Operações que conferem direito à dedução	8	€			
Operações que não conferem direito a dedução	9	€			
2. Aquisições intracomunitárias de bens e operações assimiladas					
- cujo imposto foi liquidado pelo declarante	10	€	11	€	
- abrangidas pelos artigos 15.º do CIVA ou do RITI	12	€	13	€	
- abrangidas pelos n.ºs 3, 4 e 5 do artigo 22.º do RITI	14	€			
	15	€			
3. Prestações de serviços efectuadas por Suj. Passivos de outros Estados Membros, cujo ...					
	16	€	17	€	
Total da base tributável (1 + 5 + 3 + ... + 10 + 16)					
	90	€			
4. Imposto dedutível					
		Imposto a favor do Suj. Passivo			
Imobilizado	20	€			
Existências					
- À taxa reduzida	21	€			

Figura 88 - Programa para preenchimento da declaração Periódica do IVA

De forma a criar um ficheiro válido tive de olhar com atenção para os seguintes quadros para construir os registos do ficheiro:

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
Header de ficheiro			1	Tipo de registo	Alf.	2	01
			3	Tipo de ficheiro	Alf.	5	ASCII
			8	Versão de ficheiro	Num.	2	02
			10	Data do ficheiro (AAAAMMDD)	Num.	8	
			18	Espaços	Alf.	117	
Header de declaração			1	Tipo de registo	Alf.	2	02
			3	Tipo de declaração	Alf.	5	DPIVA
	01		8	NIF	Num.	9	
			17	Dentro/Fora do prazo	Num.	1	0,1 ou 2 e)
			18	Espaços	Alf.	117	
Header Declaração Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	03
	03		3	Localização da sede	Num.	1	1,2,3
	04	1-3	4	Oper. Realizadas em Espaço Diferente da Sede	Num.	3	0,1,2 ou 3
		4	7	Actividades Imobiliária	Num.	1	0 ou 4
		5	8	Regime do Iva nas transacções intracomunitárias	Num.	1	0 ou 5
		6	9	Relação de Clientes	Num.	1	0,1,2,3 ou 4 f)
		7	10	Relação de Fornecedores	Num.	1	0,1,2,3 ou 4 f)
		8	11	Relação dos Suj. Passivos a que respeitam as regularizações	Num.	1	0,1,2,3 ou 4 f)
		05A	1	12	Inexistência de Operações	Num.	1
			13	Ano a que respeita a declaração	Num.	4	
			17	Período (mês ou trimestre)	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
			20	Espaços	Alf.	115	
Detalhe Declaração Periódica de IVA (1)			1	Tipo de registo	Alf.	2	04
	06	1-1	3	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Reduzida	Num.	12	
		1-5	15	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Intermédia	Num.	12	
		1-3	27	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Normal	Num.	12	
		1-7	39	B.T. -Trans. Intra. Bens e Op. Assimiladas - Isentas	Num.	12	
		1-8	51	B.T. -Op. Prev. al. B do n.º 1 do art. 20.º do CIVA - Isentas	Num.	12	
		1-9	63	B.T. -Op. Que não conferem direito à dedução - Isentas	Num.	12	
		2-10	75	B.T. -Aquisições. Intra. Bens e Op. Assimiladas	Num.	12	
		90	87	B.T. -Total da base tributável (1+5+ ...+ 10)	Num.	12	
			99	Espaços	Alf.	36	
Detalhe Declaração Periódica de IVA (2)			1	Tipo de registo	Alf.	2	05
	06	3-20	3	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Imobilizado	Num.	12	
		3-21	15	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa reduzida	Num.	12	
		3-23	27	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa intermédia	Num.	12	
		3-22	39	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa normal	Num.	12	
		3-24	51	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Outros bens e Serviços	Num.	12	
		4-40	63	Imp. F.S.P - Regul. Mens/tTrim. E Anuais c/Exc. Das indic. Campo 81	Num.	12	
		5-61	75	Imp. F.S.P - Excesso a Reportar do Período Anterior	Num.	12	
		6-65	87	Imp. F.S.P - Anexo (Valor Anexo 1)	Num.	12	
		7-67	99	Imp. F.S.P - Anexo (Valor Anexo 2)	Num.	12	
		8-81	111	Imp. F.S.P - Regul. a Favor do Suj. Passivo Comunicadas P/DSCIVA	Num.	12	
91	123	Imp. F.S.P - Total do Imposto a favor do Sujeito Passivo (20+21+ ...+ 81)	Num.	12			
Período			1	Tipo de registo	Alf.	2	06

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
	06	1-2	3	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Reduzida	Num.	12	
		1-6	15	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Intermédia	Num.	12	
		1-4	27	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Normal	Num.	12	
		2-11	39	Imp.a Favor Estado - Aquisições. Intra. Bens e Op. Assimiladas	Num.	12	
		4-41	51	Imp.a Favor Estado - Regul. Mens/tTrim. e Anuais c/Exc. das indic. Campo 81	Num.	12	
		6-66	63	Imp.a Favor Estado - Anexo (Valor Anexo 1)	Num.	12	
		7-68	75	Imp.a Favor Estado - Anexo (Valor Anexo 2)	Num.	12	
		92	87	Total do Imposto a favor do Estado (2+6+ ...+ 68)	Num.	12	
		93	99	Imposto a Entregar ao Estado (92-91)	Num.	12	
		94	111	Crédito de Imposto a Recuperar (91-92)	Num.	12	
		95	123	Pedido de Reembolso	Num.	12	

Detalhe Declaração Periódica de IVA (4)			1	Tipo de registo	Alf.	2	07
	06	96	3	Excesso a Reportar	Num.	12	
	09	262	15	Oper. Ref. art.º 41.º (Oper. Banc., Finan., Seguros e Resseguros)	Num.	12	
		263	27	Oper. Ref. art.º 41.º (Locação de Bens Imóveis)	Num.	12	
	10	1	39	Oper. Ref. al. f) e g) do n.º 3 ...Houve Op. Desta Nat. Sim	Num.	1	0, 1
		2	40	Oper. Ref. al. f) e g) do n.º 3 ...Houve Op. Desta Nat. Não	Num.	1	0, 2
		264	41	Montante do Imposto Liquidado Nessas Op.	Num.	12	
	13	1-2	53	É a Primeira Declaração Periódica que Apresenta SIM/NÃO	Num.	1	0,1,2
		3	54	Data de Inicio no Regime (AAAAMMDD)	Num.	8	
		4-5	62	É Última Declaração Periódica que Apresenta SIM/NÃO	Num.	1	0,1,2
		6	63	Data de Cessação da Actividade (AAAAMMDD)	Num.	8	
			71	Espaços	Alf.	64	

Declaração Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	08
			3	Número de registos	Num.	3	

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
	20		6	NIF Técnico Oficial de Contas	Num.	9	
			15	Total de campos 90+91+92+93+94+95+96	Num.	13	
			28	Espaços	Alf.	107	
da Trailer Declaração			1	Tipo de registo	Alf.	2	89
			3	Número de registos	Num.	9	
			12	Espaços	Alf.	123	
do Trailer ficheiro			1	Tipo de registo	Alf.	2	99
			3	Número de registos	Num.	9	
			12	Espaços	Alf.	123	

6.9.7.6 *iTextSharp*

Ao ser criado o ficheiro do IVA também é criado um documento PDF com as informações contidas no ficheiro para tal foi utilizada a biblioteca **iTextSharp**. O **iTextSharp** é gratuito e muito simples de utilizar, que pode ser usada para manipulação de ficheiros PDF na plataforma .NET, pode ser obtida no site. (iTextSharp)

Para utilizar o **iTextSharp** basta colocar a DLL (itextsharp.dll) no projeto e referenciá-la, também pode ser instalada automaticamente com recurso ao Package Manager Console com o comando: “**PM> Install-Package iTextSharp**”.

Para criar um arquivo PDF, é necessário incluir na seção “using” das classes que forem utilizar o **iTextSharp** os seguintes namespaces: System.IO, iTextSharp.text e iTextSharp.text.pdf, o que permite aceder aos métodos da biblioteca e os métodos de gravação em disco para poder gerar fisicamente o arquivo PDF.

A biblioteca **iTextSharp** tem como principais funções:

- Geração documentos dinâmicos de arquivos XML ou base de dados;
- Fornece recursos interativos do PDF;
- Adicionar marcadores, números de páginas, marcas d'água, etc;
- Dividir, concatenar e manipular as páginas em PDF;
- Automatizar o preenchimento de formulários em PDF;
- Adicionar assinaturas digitais a ficheiros PDF.

Na solução implementada foi usado um primeiro pdf como “template” e seguidamente fez-se a escrita sobre o mesmo com posições absolutas.

O algoritmo usado é simples:

- 1) Definir o nome do ficheiro a usar como template;
- 2) Definir o nome do ficheiro final;
- 3) Abrir o ficheiro template;
- 4) Criar a página e adiciona-la ao PDF;
- 5) Selecionar a fonte e as suas propriedades;
- 6) Iniciar a escrita do texto no PDF com medidas absolutas;
- 7) Fechar o documento PDF;

Tal como é feito no código C# abaixo:

```
protected void CriarPDF()
{
    string ficheiro_antigo = "declaracao_periodica_IVA";
    ficheiro_novo = "IVA";

    // abrir o leitor do pdf
    PdfReader reader = new PdfReader(Server.MapPath("~/") + ficheiro_antigo + ".pdf");
    iTextSharp.text.Rectangle size = reader.GetPageSizeWithRotation(1);
    Document document = new Document(size);

    // abrir o objeto que vai escrever no segundo pdf
    FileStream fs = new FileStream(Server.MapPath("~/") + ficheiro_novo + ".pdf", FileMode.Create,
    FileAccess.Write);
    PdfWriter writer = PdfWriter.GetInstance(document, fs);
    document.Open();

    // abrir o ficheiro pdf
    PdfContentByte cb = writer.DirectContent;

    // criar a pagina e adicioná-la ao arquivo pdf
    PdfImportedPage page = writer.GetImportedPage(reader, 1);
    cb.AddTemplate(page, 0, 0);

    // seleccionar a fonte e as suas propriedade
    BaseFont bf = BaseFont.CreateFont(BaseFont.HELVETICA, BaseFont.CP1252,
    BaseFont.NOT_EMBEDDED);
    cb.SetColorFill(BaseColor.DARK_GRAY);
}
```

```
// iniciar a escrita
cb.BeginText();

//definir a font
cb.SetFontAndSize(bf, 20);

string text = "X";

if (prazo == "1")
{
    // escrever o texto com posições absolutas
    cb.ShowTextAligned(PdfContentByte.ALIGN_LEFT, text, 665, 1055, 0);
    cb.EndText();
    cb.BeginText();
}
}
```

Para fechar o documento usa-se o seguinte código C#

```
document.Close();
fs.Close();
writer.Close();
reader.Close();
```

Código 48 - Código usado para gerar o documento PDF

Abaixo segue a imagem do documento PDF gerado com a aplicação.

MINISTÉRIO DAS FINANÇAS
DIREÇÃO-GERAL DOS IMPOSTOS

SUPORTE SOBRE O VALOR ADICIONADO

SERVIÇO DE FINANÇAS COMPETENTE
DELT 17.7 DE CIVA

Gouveia

LOCALIZAÇÃO DA SEDE

CONTINENTE: 1 2 3

DECLARAÇÃO PERIÓDICA

Gonçalo Miguel Santos Marques
Rua Miguel Torga Loja 9
goncalosantosmarques@gmail.com

01-A NÚMERO DA DECLARAÇÃO

01 NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL

193972280

País da declaração: 1 2

Centro de custos: 1 2

02 PERÍODO A QUE SE REFERE

Ano: **2013**

Mensal: Trimestral: **06T**

03 AGENCIA ENTREGADORA

DEC. LEI N.º 30763 DE 2018

CONTINENTE: 1 2 3

04-A DECLARAÇÃO RECAPITULATIVA

ALGUMA (DO Nº 1 DO ART. 10.º DO CIVA E Nº 1 DO ART. 37.º DO CIVA)

ABRANGENDO: 1 NO PERÍODO DE DECLARAÇÃO, 2 PERÍODO ANTERIOR

05 INEXISTÊNCIA DE OPERAÇÕES

SE NO PERÍODO A QUE SE REFERE A DECLARAÇÃO, NÃO REALIZOU OPERAÇÕES ATIVAS RELEVANTES QUE DEUVA COMENAR DO QUADRO DE ANEXOS COM: 1 NESTE QUADRO E PASSAR À SEÇÃO 06

06 APLACAMENTO DO IMPORTE RESPECTANTE AO PERÍODO A QUE A DECLARAÇÃO SE REFERE

EFFECTO DE OPERAÇÕES DESTA NATUREZA 1 (subseção única dos campos 1, 5, 3 ou 8)

- De que, de qualidade de adquirente, equitativa e proporcional
- A que se refere ao artigo 4.º, 3.º e 4.º do artigo 10.º de CIVA
- A que se refere ao artigo 3.º do artigo 10.º de CIVA e artigos 4.º e 5.º do artigo 17.º de CIVA

001 (Presença também o Quadro 06.04) 002

BASE TRIBUTÁVEL		IMPORTE A FAVOR DO ESTADU	
1	1.00	2	0.06
5	10.05	3	1.31
3	7.55	4	1.74
7			
8			
9	31.20		
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22	0,46		
23			
24	0,29		
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90	49,80	91	21,07
92	0,00	93	3,11
94	17,96	95	(92 - 91)

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (90 - 91) = 28,73

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (92 - 91) = 3,11

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (93 - 91) = 25,62

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (94 - 91) = 4,96

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (95 - 91) = 2,06

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (96 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (97 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (98 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (99 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (100 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (101 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (102 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (103 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (104 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (105 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (106 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (107 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (108 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (109 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (110 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (111 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (112 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (113 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (114 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (115 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (116 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (117 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (118 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (119 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (120 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (121 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (122 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (123 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (124 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (125 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (126 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (127 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (128 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (129 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (130 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (131 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (132 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (133 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (134 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (135 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (136 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (137 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (138 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (139 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (140 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (141 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (142 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (143 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (144 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (145 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (146 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (147 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (148 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (149 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (150 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (151 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (152 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (153 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (154 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (155 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (156 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (157 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (158 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (159 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (160 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (161 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (162 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (163 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (164 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (165 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (166 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (167 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (168 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (169 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (170 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (171 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (172 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (173 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (174 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (175 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (176 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (177 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (178 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (179 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (180 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (181 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (182 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (183 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (184 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (185 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (186 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (187 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (188 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (189 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (190 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (191 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (192 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (193 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (194 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (195 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (196 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (197 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (198 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (199 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (200 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (201 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (202 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (203 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (204 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (205 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (206 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (207 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (208 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (209 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (210 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (211 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (212 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (213 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (214 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (215 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (216 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (217 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (218 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (219 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (220 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (221 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (222 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (223 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (224 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (225 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (226 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (227 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (228 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (229 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (230 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (231 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (232 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (233 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (234 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (235 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (236 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (237 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (238 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (239 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (240 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (241 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (242 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (243 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (244 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (245 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (246 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (247 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (248 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (249 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (250 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (251 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (252 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (253 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (254 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (255 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (256 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (257 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (258 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (259 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (260 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (261 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (262 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (263 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (264 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (265 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (266 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (267 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (268 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (269 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (270 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (271 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (272 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (273 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (274 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (275 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (276 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (277 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (278 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (279 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (280 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (281 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (282 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (283 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (284 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (285 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (286 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (287 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (288 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (289 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (290 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (291 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (292 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (293 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (294 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (295 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (296 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (297 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (298 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (299 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (300 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (301 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (302 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (303 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (304 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (305 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (306 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (307 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (308 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (309 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (310 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (311 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (312 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (313 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (314 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (315 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (316 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (317 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (318 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (319 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (320 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (321 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (322 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (323 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (324 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (325 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (326 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (327 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (328 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (329 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (330 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (331 - 91) = 0,00

IMPORTE A FAVOR DO ESTADU (332 -

6.9.7.7 DotNetZip

Na solução são descarregados dois ficheiros, um **PDF** e outro do **IVA**, assim sendo faz todo o sentido criar um ficheiro **ZIP** que contenha no seu interior os dois ficheiros em causa. Assim sendo recorreu-se ao **DotNetZip** uma biblioteca que permite a fazer manipulação de ficheiros **ZIP** e de utilização gratuita. Para instalar esta biblioteca no projeto basta fazer descarregar o ficheiro **DLL** e adicioná-lo ao projeto ou automaticamente através do **Package Manager Console** com o comando “**PM> Install-Package DotNetZip**”. (DotNetZip)

Para criar um arquivo ZIP com esta ferramenta, é necessário incluir na seção “using” das classes que forem utilizar o **DotNetZip** os seguintes namespaces: **Ionic.Zip**, o que permite aceder aos métodos da biblioteca. Esta biblioteca dispõe de varias funções interessantes tais como encriptação, palavra-chave e comentários.

Na solução foi utilizada também a propriedade palavra-chave, assim se o utilizador optar por uma descarga segura a palavra-chave do ficheiro ZIP é lhe enviada por correio eletrónico.

O código C# usado foi o seguinte:

```
using (MemoryStream ms = new MemoryStream()){
    using (ZipFile zip = new ZipFile()){

//comentário
        zip.Comment = "Este zip foi criado em " + System.DateTime.Now.ToString("G");
        if (segurança.Checked == true) {
//encriptação
            zip.Encryption = EncryptionAlgorithm.PkzipWeak;
//password
            String password = GerarPassword(8);
            zip.Password = password;
            MailMessage EmailMsg = new MailMessage();
//Define o remetente
            EmailMsg.From = new MailAddress("robotoc.web.pass@gmail.com", "Robotoc!",
            System.Text.Encoding.UTF8);
//Define o destinatário
            EmailMsg.To.Add(email);
```

```

EmailMsg.Subject = "PassWord de Ficheiro gerado no serviço Robotoc " + DateTime.Now.ToString();

EmailMsg.IsBodyHtml = true;

StringBuilder sbBody = new StringBuilder();

//Adiciona estrutura HTML do E-Mail

sbBody.Append("<html xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'>");

sbBody.Append("<head><title>Untitled Document</title>");

sbBody.Append("<style type='text/css'>body {margin-left: 0px;margin-top: 0px;margin-right: 0px;margin-bottom: 0px;background-color: #E1E0F2;}");

sbBody.Append("body,td,th {font-family: Verdana, Geneva, sans-serif;font-size: 12px;}</style></head><body>");

//Adiciona texto

sbBody.Append("<b>Caro, Utilizador</b><br />");

sbBody.Append("Segue abaixo a password do ficheiro gerado!");

sbBody.Append("<br /><br />");

sbBody.Append("Password: " + password);

sbBody.Append("<br /><br />");

sbBody.Append("Obrigado por usar o Robotoc");

sbBody.Append("<br /><br />");

sbBody.Append("<b><i>Atenciosamente</i></b></i><br />");

sbBody.Append("<i>Robotoc</i><br />");

sbBody.Append("<br /><br />");

sbBody.Append("<br /></body></html>");

EmailMsg.Body = sbBody.ToString();

SmtpClient smtp = new SmtpClient();

//envia o email

smtp.Send(EmailMsg);

}

//adiciona os ficheiros ao zip

zip.AddFile(Server.MapPath("~/ " + sFileName + ".iva"), "FICHEIRO");

```

```

zip.AddFile(Server.MapPath("~/\" + ficheiro_novo + ".pdf"), "PDF");

// guardar o ficheiro zip

zip.Save(ms);

}

//Descarga do ficheiro

Response.ContentType = "application/zip";

Response.AddHeader("Content-disposition", "attachment;filename=DECLARAÇÃO_IVA_" +
ano.Selected.Value.ToString() + "_" + trimestre.Selected.Value.ToString() + ".zip");

ms.Seek(0, SeekOrigin.Begin);

ms.WriteTo(Response.OutputStream);

}

}

```

Código 49 - Código usado para gerar o documento zip com ou sem segurança

A palavra-chave é gerada através da função:

```

public static string GerarPassword(int comprimento){

string caracteres_permitidos =
"0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ";

Random random = new Random();

char[] caracteres = new char[comprimento];

int allowedCharCount = caracteres_permitidos.Length;

for (int i = 0; i < comprimento; i++){

caracteres[i] = caracteres_permitidos[(int)((caracteres_permitidos.Length) * random.NextDouble())];

}

return new string(caracteres);

}

```

Código 50 - Geração da Palavra-chave para proteger o ficheiro Zip

O email recebido tem a aparência da imagem abaixo:



Código 51 - Email enviado ao utilizado com a PassWord do ficheiro ZIP

6.10. Administrador

O administrador do site dispõe de módulos que lhe permitem executar a gestão de categorias, tipos de documentos, IVA's e de salas de CHAT.

6.10.1 Mapa do site

- BACK OFFICE (BackOFFICE/MAIN_Back_OFFICE.aspx)
 - Gestão Categorias (BackOFFICE /Gestão de Categorias.aspx)
 - Gestão de Salas de CHAT (BackOFFICE /Gestão de Salas de CHAT.aspx)
 - Gestão de Tipos de Documentos (BackOFFICE / Gestão de Tipo Fatura.aspx)
 - Gestão de Taxas de IVA (BackOFFICE / Gestão IVA.aspx)



Figura 90 - Página principal do Módulo de Back OFFICE

6.10.2 Gestão de categorias

Nesta página o administrador pode visualizar, editar e inserir categorias, esta página tem o aspeto da imagem abaixo:

The screenshot shows the 'ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA' interface. At the top right, there are social media icons and a user profile with the name 'gocalosantosmarques!' and a 'Log Out' link. The navigation menu includes 'Home', 'Venda', 'Fatura', 'Ficheiro', 'Fornecedores', 'Veículos', 'Área Pessoal', 'Chat', 'Documentos', and 'Contactar'. Below the menu is a search bar labeled 'Pesquisa Categoria' with a 'Pesquisar' button. The main content area displays a table of categories:

Categoria	
Selecionar	Compras
Selecionar	Fecho de Dia
Selecionar	Bens e Serviços
Selecionar	Combustível
Selecionar	Manutenção
Selecionar	Reparação
Selecionar	Seguro de Circulação
Selecionar	Imposto de Selo
Selecionar	Alojamento

At the bottom of the table, there are three buttons: 'Adicionar', 'Editar', and 'Eliminar'.

Figura 91 - Página de Visualização, Registo e Edição de categorias

6.10.3 Gestão de salas de CHAT

Na página abaixo o utilizar pode registar, editar e visualizar Salas de CHAT.

The screenshot displays the ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA web application. The header includes the application name, a user greeting for 'goncalosantosmarques!', and a 'Log Out' link. A navigation menu contains links for Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. Below the menu is a search bar labeled 'Pesquisa Tipo Fatura' with a 'Pesquisar' button. The main content area features a table with the following data:

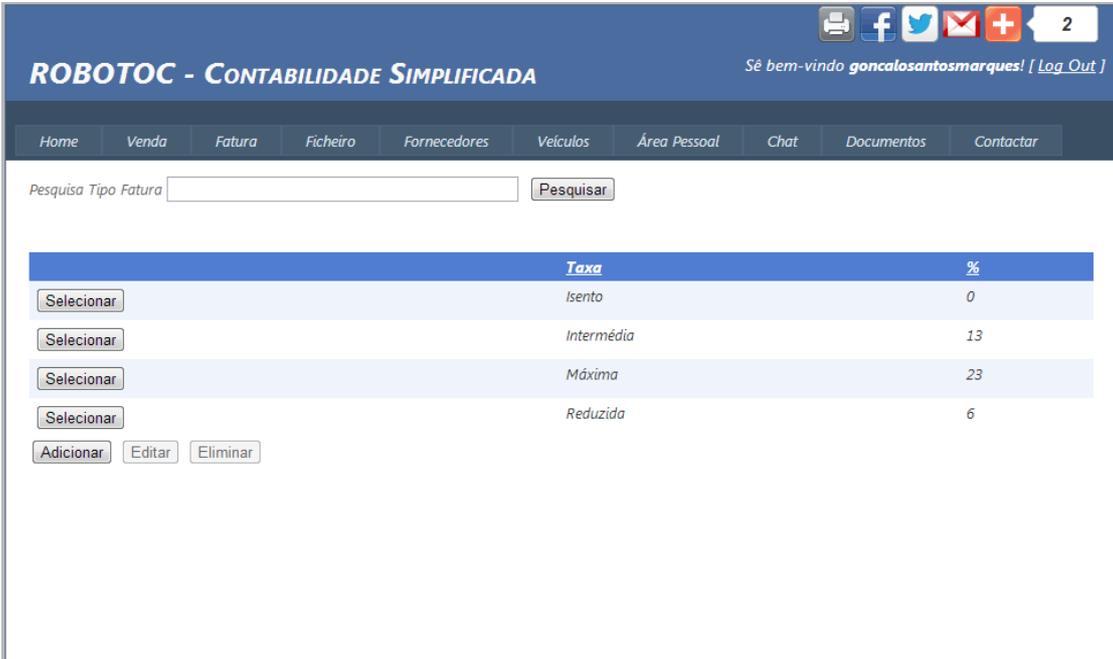
Sala	
<input type="button" value="Selecionar"/>	Dúvidas sobre IVA
<input type="button" value="Selecionar"/>	Utilização do Serviço
<input type="button" value="Selecionar"/>	Módulo de Veiculo
<input type="button" value="Selecionar"/>	Modulo de Fornecedores

At the bottom of the table, there are three buttons: , , and .

Figura 92 - Página de Visualização, Registo e Edição de salas de CHAT

6.10.4 Gestão de taxas de IVA

Na página abaixo o administrador pode editar, registar e visualizar as taxas de IVA.



The screenshot displays the ROBOTOC - CONTABILIDADE SIMPLIFICADA interface. At the top, there is a navigation menu with options: Home, Venda, Fatura, Ficheiro, Fornecedores, Veículos, Área Pessoal, Chat, Documentos, and Contactar. Below the menu is a search bar labeled "Pesquisa Tipo Fatura" with a "Pesquisar" button. The main content area shows a table of tax rates (Taxa) with the following data:

	<i>Taxa</i>	<i>%</i>
<input type="button" value="Selecionar"/>	<i>Isento</i>	0
<input type="button" value="Selecionar"/>	<i>Intermédia</i>	13
<input type="button" value="Selecionar"/>	<i>Máxima</i>	23
<input type="button" value="Selecionar"/>	<i>Reduzida</i>	6

At the bottom of the table, there are three buttons: , , and .

Figura 93 - - Página de Visualização, Registo e Edição de Taxas de IVA

6.10.5 Gestão de tipos de documentos

Na página abaixo o administrador pode visualizar, editar, registar e eliminar tipos de documentos.



Figura 94- Página de Visualização, Registo e Edição de tipos de documentos

6.11. Ajax utilizado na aplicação

Na solução implementa o Ajax foi usado para melhorar a interação do utilizador com a aplicação nomeadamente na informação da segurança da palavra-passe na página de registo com recurso ao controlo, como se mostra na imagem abaixo:



Figura 95 - Aspeto da utilização do controlo PasswordStreegth

```
<asp:PasswordStrength ID="Password_PasswordStrength" runat="server"
    Enabled="True" TargetControlID="Password" PrefixText="Força: "
    TextStrengthDescriptions="Muito Fraca;Fraca;Média;Forte;Excelente"
    TextCssClass="NewPassword">
</asp:PasswordStrength>
```

Código 52 - Código aspx do controlo

Mas também foi utilizada em tarefas importantes como na página de geração do ficheiro do **IVA**, sendo que nesta usei o controlo **UpdatePanel** do **Ajax** que permite executar a atualização de uma parte da página.

Como é seguidamente mostrado nas imagens abaixo, no formulário para geração do ficheiro, após o seu preenchimento o utilizador pode ver o resumo da sua situação fiscal, isto é quanto deve ou tem a receber relativamente à autoridade fiscal. Assim é necessário preservar os dados inseridos pelo utilizador no formulário, então é utilizado um painel que ao clicar num botão faz apenas a atualização do conteúdo da página que pertence ao painel **UpdatePanel** do **Ajax**.

A imagem abaixo mostra o aspeto do formulário após o seu preenchimento, o botão “Resumo” faz a atualização parcial da página, mostrando ao utilizador o resumo da sua situação fiscal, ao se quiser descarregar logo os ficheiros pode logo clicar no botão “Finalizar”.

Formulário para Geração do Ficheiro do IVA	
<p>Responda às questões abaixo para gerar o ficheiro da sua declaração periódica do IVA. A PASSWORD do ficheiro é o seu username!</p>	
Ano	2013
Trimestre	2º. Trimestre
Localização da Sede	Continente
Prazo da declaração	<input checked="" type="radio"/> Dentro do prazo <input type="radio"/> Fora do prazo
Valor a exportar do trimestre anterior.	12,32
Desejo descarregar o ficheiro com password que me será enviada por email <input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Resumo"/>	
<input type="button" value="Finalizar"/>	

Figura 96 - Formulário de geração de ficheiro e UpdatePanel

Na imagem abaixo mostra-se o aspeto da página ao clicar no botão resumo, o mesmo desaparece e é mostrada o resumo da situação fiscal do utilizador. No caso o mesmo tem a receber 9,98€

Formulário para Geração do Ficheiro do IVA	
<p>Responda às questões abaixo para gerar o ficheiro da sua declaração periódica do IVA. A PASSWORD do ficheiro é o seu username!</p>	
Ano	2013
Trimestre	2º. Trimestre
Localização da Sede	Continente
Prazo da declaração	<input checked="" type="radio"/> Dentro do prazo <input type="radio"/> Fora do prazo
Valor a exportar do trimestre anterior.	12,32
Desejo descarregar o ficheiro com password que me será enviada por email <input type="checkbox"/>	
Tem a receber: 9,96 €	
<input type="button" value="Finalizar"/>	

Figura 97 – Resumo da situação fiscal

```

<asp:UpdatePanel ID="UpdatePanel1" runat="server"
UpdateMode="Conditional">
<ContentTemplate>
    <asp:Panel ID="RECEBE" runat="server" Visible="false" CssClass="texto">
        Tem a receber:<asp:Label ID="Label4" runat="server" CssClass="texto" />
    <br />
    </asp:Panel>
    <asp:Panel ID="PAGA" runat="server" Visible="false" CssClass="texto">
        Tem a pagar:<asp:Label ID="Label7" runat="server" ForeColor="red" CssClass="texto" />
    <br />
    </asp:Panel>
    <div class="style11">
        <asp:Button ID="Button3" runat="server" OnClick="Button1_Click" Text="Resumo" />
    </div>
</ContentTemplate>
</asp:UpdatePanel>

```

Código 53 - O código aspx do controlo Ajax “Update Panel”:

Em resumo posso dizer que na solução implementada o **Ajax** foi utilizado para colmatar as diferenças em termos de recursos e controlos que por defeito estão presentes no toolkit da plataforma **ASP.NET**.

6.12. Publicação da Aplicação

A fim de publicar a aplicação web é necessário comprar um domínio e seguidamente alugar um alojamento web. Para tal forma analisadas várias opções

6.12.1 Esotérica



ALOJAMENTO WEB

Prontos a funcionar para alojar o seu website e contas de email. Escolha o espaço em disco, tudo o resto é ilimitado.

	WEB EXPRESS	WEB EXPAND	WEB EXTRA	WEB EXTREME
1 Ano	17 €	34 €	41 €	65 €
2 Anos	31 € (poupe 3 €)	62 € (poupe 6 €)	74 € (poupe 8 €)	118 € (poupe 12 €)
5 Anos	68 € (poupe 17 €)	136 € (poupe 34 €)	164 € (poupe 41 €)	260 € (poupe 65 €)
	Comprar	Comprar	Comprar	Comprar
Espaço em Disco	1 GB	3 GB	5 GB	10 GB
Gestão Multi-Domínio	-	-	3 Domínios	5 Domínios
	VER +	VER +	VER +	VER +
	Comprar	Comprar	Comprar	Comprar
php Suporte a PHP Se usa Wordpress, Joomla ou Drupal deve escolher suporte a PHP. Aconselhável também para sites em HTML ou Flash.				
ASP.NET Suporte a ASP.NET Para quem necessita de .NET, MS SQL e IIS. Os planos de alojamento .NET não possuem suporte a PHP. ✓				

Figura 98 – Plano de preços da Esotérica

A Esotérica oferece as condições de alojamento supra indicadas, sendo que nesta opção o domínio tem de ser adquirido à parte um domínio www.xxxxxxxxxxx.net custa cerca de 10€, a nível de domínios os preços são quase os mesmos em todos os fornecedores.

6.12.2 TugaNet



PLANOS			
Plano de Alojamento:	.NET START	.NET BASE	.NET EMPRESARIAL
Espaço em Disco	1GB	1GB	3GB
Tráfego Mensal	ILIMITADO	ILIMITADO	ILIMITADO
Domínios Permitidos	1	1	3
Contas de Email	10	25	100
Bases de Dados MySQL5	2	5	10
Bases de Dados MS SQL Server 2008	1	2	5
Backup do Site	Diário	Diário	Diário
Registo de Domínio*	✓	✓	✓
Preço Anual	30 €	40 €	150 €
Preço Bi-Anual	45 €	75 €	280 €
	encomendar	encomendar	encomendar

* Oferta de registo de domínio .com/.org/.net/.info pelo período de 1 (um) ano

Figura 99 – Plano de preços da TugaNet

Estes pacotes oferecidos pela **TugaNet** incluem já o registo do domínio.

Alojamento Web - Gama ASP.NET

Esta Gama de Alojamento de Sites destina-se a quem necessita de um espaço com suporte para ASP.Net, bases de dados Access ou MS SQL Server.

Descrição	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4
Espaço em disco	1 GB	2 GB	3 GB	5 GB
Custo Mensal	✗	✗	6.90 + IVA	8.90 + IVA
Custo semestral	20.90 + IVA	28.90 + IVA	36.90 + IVA	49.90 + IVA
Custo anual	39.90 + IVA	54.90 + IVA	69.90 + IVA	94.90 + IVA
				
Oferta de registo de domínio*	✗	✗	✗	✓
Contas de E-mail POP3	5	10	20	40
Tráfego mensal	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Bases de dados MySQL	opcional *	1	5	10
Assistência técnica 24/7/365	✓	✓	✓	✓
				

Notas:
 Poderá alojar qualquer domínio de qualquer extensão de país do mundo. Os valores mencionados não incluem o **registo do domínio**. Poderá consultar os custos associados [aqui](#).
 Por favor consulte o custo dos extras [aqui](#).
 *Oferta de um registo de domínio .com, .net ou .org (apenas para pagamentos anuais)

Figura 100 – Plano de preços da Ciberconceito

A Ciberconceito apresenta os pacotes acima, contudo trata-se da pior opção devido a ter o preço mais caro.

6.12.3 AZURE

O **Azure** da **Microsoft** é sem dúvida a solução mais segura, e se não olharmos a preço está é sem dúvida a solução que nos oferece mais segurança e tranquilidade.

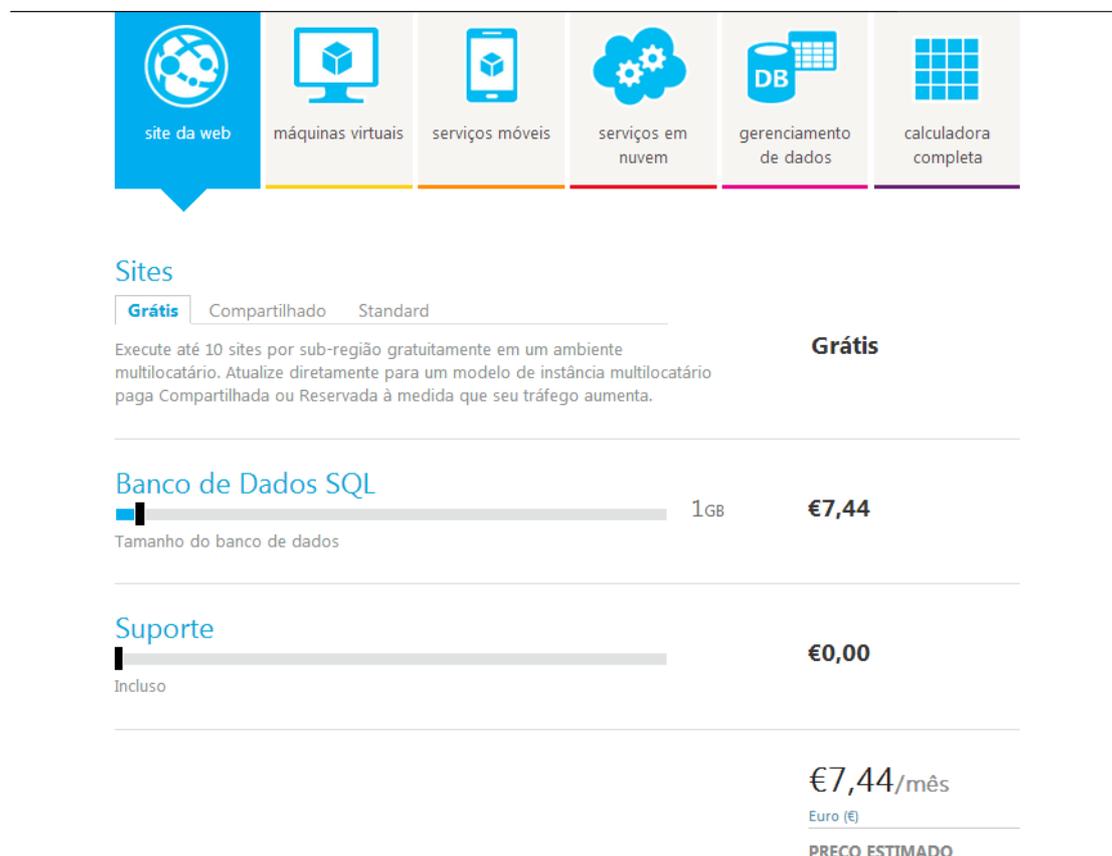


Figura 101 – Plano de preços do Azure

O preço de uma aplicação alojada no **Azure** ronda os 7,44€/mês o que faz no total 89,28€/ano, o que é cerca de 3 vezes mais do que os outros serviços analisados.

6.12.4 Conclusão

Após a cuidada análise dos serviços de alojamento na minha opinião as melhores propostas são nas oferecidas pela **TugaNet** e pela **Esoterica**. Pessoalmente prefiro o serviço da **TugaNet** porque apenas define o espaço utilizado em disco com aplicação e não faz restrição em pormenor à base de dados ao passo que o serviço da **Esotérica** define no plano base que o tamanho máximo da base dados em SQL Server em 50Mb.

Capítulo 7. Conclusões e trabalho futuro

6.13. Conclusões

Ao longo da implementação deste projeto e ao mesmo tempo da elaboração deste relatório deparei-me com dificuldades que em contexto normal de aula não são visíveis, penso que nenhuma disciplina do curso de engenharia Informática do Instituto Politécnico da Guarda tem um nível de dificuldade comparável com a cadeira de Projeto. Mas ao mesmo tempo são estas dificuldades que nos dotam da capacidade de resolução de problemas e de persistência.

Há que citar que durante a implementação deste projeto foram surgindo dificuldades, dentre as quais destacam-se as seguintes:

- ✓ Compreender e criar o ficheiro de envio de IVA para as finanças;
- ✓ Descobrir uma forma gratuita de criar um arquivo PDF e transferi-lo para o utilizador;
- ✓ Criar um ficheiro Zip com os ficheiros do IVA e o PDF;
- ✓ Criar uma forma segura de geração dos documentos e garantir que só são visualizados e utilizados pelo seu proprietário;
- ✓ Conseguir um algoritmo que analise as isenções dos veículos corretamente;
- ✓ Recuperar palavras – passe com segurança;
- ✓ Permitir ao utilizador entrar em contato com a administração do site;
- ✓ Criar uma agenda fiscal que mostra-se ao utilizador os dias em que o mesmo deverá comunicar os dados fiscais às finanças.
- ✓ Executar o controlo de versões;
- ✓ Instalar os plugins e controlos necessários para a implementação do site no Visual Studio 2010;

Em suma há que citar que a elaboração deste projeto me enriqueceu profissionalmente e assumiu-se como uma ponte que permitiu ligar a teoria adquirida no curso à prática.

6.14. Trabalho futuro

Os objetivos e funcionalidades especificadas para este projeto foram implementadas, contudo há necessidade de referir novas implementações que podem ser elaboradas no futuro:

- ✓ Construir um fórum com tópicos de modo a resolver dúvidas dos utilizadores e coloca-las à disposição de todos os utilizadores;
- ✓ Criar um sistema de alertas por SMS de forma a avisar os utilizadores das datas em que devem enviar a informação às finanças;
- ✓ Criar um sistema de autenticação que utiliza-se o cartão de cidadão do utilizador;
- ✓ Utilizar o cartão de cidadão para registo da informação do utilizador;

Bibliografia

- ✓ AJAX. “Ajax Control Toolkit.” Junho de 2013. CodePlex. 05 de Junho de 2013 <<http://ajaxcontroltoolkit.codeplex.com/>>.
- ✓ Carreiro, Luís Abreu / João. ASP.NET 4.0 - Curso Completo. s.d.
- ✓ DotNetZip . DotNetZip - Zip and Unzip in C#, VB, any .NET language. 16 de Janeiro de 2013. 03 de Maio de 2013 <<http://dotnetzip.codeplex.com/>>.
- ✓ IEFP. Manual Técnico do Formando - Contabilidade. s.d.
- ✓ iTextSharp. iTextPDF. 3 de Maio de 2013 <<http://itextpdf.com/>>.
- ✓ Macoratti, José Carlos. “C# - Criando uma aplicação ASP .NET em 3 Camadas.” macoratti. 30 de Maio de 2013 <http://www.macoratti.net/11/05/c_aspn3c.htm>.
- ✓ —. Desenvolvendo para desktop ou para Web?. 2010. 10 de Maio de 2013 <http://www.macoratti.net/vbn_dkwb.htm>.
- ✓ —. “Usando o ASP.NET AJAX .” macoratti. 04 de Junho de 2013 <http://www.macoratti.net/07/05/aspn_ujx.htm>.
- ✓ Miniwatts Marketing Group. INTERNET USAGE STATISTICS. 16 de Maio de 2013. Junho de 2013 <<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>>.
- ✓ OberCom. Sociedade em Rede. A Internet em Portugal 2012. Lisboa, 2012.
- ✓ ORACLE. Qual é a diferença entre o JavaScript e o Java? 1 de Junho de 2013 <http://www.java.com/pt_BR/download/faq/java_javascript.xml>.
- ✓ Silva, Maurício Samy. O que é CSS? 20 de Maio de 2013 <<http://pt-br.html.net/tutorials/css/lesson1.php>>.
- ✓ Sommerville. Engenharia de Software. Oitava Edição. 2007.
- ✓ Steffen, Juliana Berossa. O que são metodologias ágéis? 23 de Janeiro de 2013. 23 de Maio de 2013 <https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/rationalbrasil/entry/mas_o_que_s_c3_a3o_essas_tais_de_metodologias_c3_a1geis?lang=en>.
- ✓ Wikipédia. 04 de Junho de 2013 <<http://pt.wikipedia.org/wiki/JavaScript>>.
- ✓ Wikipédia. “C Sharp.” Wikipédia. 10 de Junho de 2013 <http://pt.wikipedia.org/wiki/C_Sharp>.
- ✓ —. “HTML.” 16 de Março de 2013. Wikipédia. <<http://pt.wikipedia.org/wiki/HTML>>.
- ✓ —. “Visual Studio.” Wikipédia. 25 de Maio de 2013 <http://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio>.

ANEXOS

ANEXO 1

TERMOS E CONDIÇÕES

TERMOS E CONDIÇÕES

POR FAVOR LEIA OS NOSSOS TERMOS E CONDIÇÕES ANTES DE CONSULTAR A PÁGINA WEB ROBOTOC.

1. Informação Geral e Titularidade da Página Web

A ROBOTOC é a titular exclusiva da Página Web que põe à disposição dos utilizadores de internet com a finalidade de proporcionar informação sobre todos os serviços que presta enquanto serviço contabilístico.

www.ROBOTOC.pt (adiante designada Página Web) é um portal de internet cuja finalidade é oferecer a oportunidade aos seu utilizadores de poderem executar a sua própria contabilidade de forma rápida e simples de forma gratuita.

2. Âmbito de Aplicação

2.1. As presentes Condições Gerais regulam o acesso aos conteúdos e a todos os serviços oferecidos pela ROBOTOC através da sua Página Web, assim como a utilização dos mesmos por parte dos Utilizadores. Não obstante, a ROBOTOC reserva-se o direito a modificar a apresentação, configuração e conteúdo da Página Web e dos serviços, assim como também as condições requeridas para o seu acesso e/ou utilização. O acesso e utilização dos Conteúdos e Serviços depois da entrada em vigor das suas modificações ou alterações supõem a aceitação das mesmas.

2.2. Não obstante o acesso a determinados conteúdos e utilização de determinados serviços poderem estar submetidos a determinadas condições particulares, que, segundo os casos, substituirão, completarão e/ou modificarão as presentes condições gerais de uso, em caso de contradição, prevalecerão os termos contraditórios das condições particulares sobre as condições gerais. Neste caso, o Utilizador deverá ler atentamente as condições particulares criadas, para esse efeito pela ROBOTOC.

O acesso, navegação e uso da Página Web implica e supõe a aceitação pelo Utilizador do presente Aviso Legal e das Condições de Uso. Em caso de não concordar com o seu conteúdo, o Utilizador deve abster-se de utilizar a Página Web.

2.3. Neste sentido, entender-se-á por Utilizador a pessoa física que acesse, navegue, utilize ou participe nos serviços e actividades, gratuitas ou onerosas, desenvolvidas através Página Web.

3. Acesso

3.1. Em geral, o acesso á informação dos distintos Conteúdos e Serviços existentes na Página Web, bem como a sua navegação será gratuita, exigindo apenas aos Utilizadores o seu registo com a consequente entrega dos seus dados pessoais e a utilização de palavras-chave.

3.2. Uma Inscrição na página Web permite ao Utilizador usufruir do serviço durante o período de funcionamento do site.

3.3. Todos os Utilizadores estão sujeitos ao controlo de acessos. A Inscrição no Serviço da página Web permite apenas um acesso simultâneo para cada conjunto de ‘Nome de Utilizador’ e ‘Palavra-passe’.

3.4. É proibido o acesso à Página Web por parte de menores de idade, salvo que contem com a autorização prévia e expressa dos seus pais, tutores ou representantes legais, os quais serão considerados como responsáveis dos atos que levem a cabo os menores a seu cargo, conforme a normativa vigente. Em todo caso, se presumirá que o acesso realizado por um menor á Página Web se deu com a autorização prévia e expressa dos seus pais, tutores ou representantes legais.

3.5. O ROBOTOC reserva-se o direito de proceder à suspensão do acesso ao serviço, por um Utilizador que comprovadamente revele uso indevido ou danoso dos serviços proporcionados pela página Web, nomeadamente utilizando os Fóruns ou Correio electrónico para transmissão de mensagens impróprias e inadequadas.

4. Direitos de Autor e Propriedade Industrial

4.1. Todos os Conteúdos e Serviços existentes na Página Web são propriedade da exclusiva da ROBOTOC ou de terceiros e estão protegidos por Direitos de Autor e Direitos Conexos, bem como por Direitos da Propriedade Industrial ao abrigo das leis Portuguesas, da União Europeia e convenções internacionais, não podendo ser utilizados fora das condições admitidas na Página Web e sem o prévio e expresso consentimento da ROBOTOC.

Todos os textos, imagens, ilustrações, fotografias, publicidade, marcas e outros elementos de propriedade intelectual e industrial existentes na Página Web estão protegidos por lei, sendo expressamente interdita qualquer cópia, reprodução, difusão ou transmissão, utilização, modificação, venda, publicação, distribuição ou qualquer outro uso, total ou parcial, comercial ou não comercial, quaisquer que sejam os meios utilizados.

No caso de que qualquer Utilizador considere que algum dos conteúdos da Página Web vulnera os seus direitos de autor ou de propriedade industrial, deverá remeter uma comunicação com a seguinte informação:

- Dados de identificação e meios de contacto do reclamante.
- Documentação que acredite a sua condição de titular dos direito supostamente infringidos.
- Relação detalhada dos direitos supostamente infringidos pela ROBOTOC e, na medida do possível, a localização exata dentro da Página Web.
- Declaração expressa por parte do reclamante de que a utilização dos conteúdos realizou-se sem a autorização do titular dos direitos supostamente infringidos.

4.2. O nome de domínio **www.ROBOTOC.pt** é de titularidade exclusiva da ROBOTOC. Qualquer utilização indevida e sem autorização supõe uma infracção dos direitos conferidos

por efeito do seu registo e levará a instauração de uma ação legal.

4.3. Os conteúdos, textos, fotografias, desenhos, imagens, logótipos, programas de computador, base de dados e, em geral, qualquer criação intelectual existente na Página Web, assim como a própria Página Web no seu conjunto como obra de multimédia, estão protegidos por direitos de autor ao abrigo da legislação em vigor.

4.4. A ROBOTOC autoriza os Utilizadores a utilizar, visualizar, imprimir, descarregar e armazenar os elementos inseridos na Página Web exclusivamente para seu uso pessoal, sempre que sejam indicados a origem e o autor dos mesmos e que, em seu caso, apareça o símbolo de copyright e/ou a indicação de propriedade industrial dos seus legítimos titulares. É expressamente proibida a utilização de tais elementos, a sua reprodução, comunicação e distribuição com fins comerciais bem como qualquer tipo de modificação ou alteração.

Para qualquer outro uso distinto dos expressamente permitidos será necessário obter o consentimento prévio por escrito da ROBOTOC.

4.5. Do disposto na cláusula anterior estão exceptuados os usos livres autorizados por lei, nomeadamente o direito de citação, desde que claramente identificada a sua origem e o seu autor.

4.6. O Utilizador da Página Web compromete-se a respeitar os direitos enunciados e a evitar qualquer atuação que possa vir a prejudicá-los, reservando-se em todo caso a ROBOTOC ao exercício de quantos meios ou ações legais lhe correspondam em defesa dos seus legítimos direitos de autor e propriedade industrial.

4.7. Está expressamente proibida a utilização da Página Web para fins ilegais ou quaisquer outros fins que possam ser considerados lesivos para a imagem da ROBOTOC.

5. Exclusão de Responsabilidade

5.1. A ROBOTOC rejeita qualquer responsabilidade, por quaisquer danos, diretos, indiretos e/ou acidentais, consequentes do uso ou da inabilidade de uso dos conteúdos contidos na Página Web.

5.2. A ROBOTOC não garante aos Utilizadores (i) a continuidade dos conteúdos e serviços existentes na Página Web, (ii) a ausência de erros em ditos conteúdos, (iii) a ausência de vírus e outros componentes que possam causar danos à Página Web ou no servidor que a provê; (iv) a falta de utilidade ou rendimento dos conteúdos da Página Web; (v) os danos ou prejuízos que cause, a si mesmo ou a um terceiro, qualquer pessoa que infrinja as condições, normas e instruções que a ROBOTOC estabelece na Página Web através da vulnerabilidade dos sistemas de segurança da mesma.

Da mesma forma a ROBOTOC não garante o acesso continuado, nem a correta visualização,

descarga ou utilidade dos elementos e informação existente na sua Página Web que possam ser obstruídas, dificultadas ou interrompidas por factores ou circunstâncias que estão fora do seu controlo.

5.3. A ROBOTOC não garante, expressa ou implicitamente, a qualidade, exatidão, oportunidade, autenticidade ou boa forma dos conteúdos deste site, e não se responsabiliza por quaisquer reclamações, penalizações, prejuízos, danos diretos ou indiretos, lucros cessantes que possam surgir quer do uso ou incapacidade de uso deste site, quer ainda do acesso não autorizado ou alteração do mesmo.

Contudo, a ROBOTOC declara que adoptou todas as medidas necessárias, dentro das suas possibilidades e do estado da tecnologia, para garantir o funcionamento normal da Página Web.

No entanto, a ROBOTOC não garante a compatibilidade dos conteúdos existentes na Página Web com todos os sistemas de computadores e browsers existentes até ao momento ou que possam vir a existir no futuro. Neste momento recomenda-se a utilização do Internet Explorer 6.0 ou superior, Mozilla Firefox 2.0 ou superior e Google Chrome 9 ou superior.

5.4. A ROBOTOC não controla nem é responsável por qualquer conduta ilegal, ofensiva ou difamatória dos seus utilizadores.

5.5. Importante: A ROBOTOC não detém em qualquer momento ou em qualquer circunstância responsabilidade sobre eventuais divergências com a autoridade tributária os ficheiros enviados á autoridade tributaria são da responsabilidade do emissor.

6. Informações e Mensagens Enviadas

6.1. No caso de que o Utilizador envie informações de qualquer tipo à ROBOTOC através da Página Web, o Utilizador declara e garante que tem direito a fazê-lo de forma livre, que tal informação não infringe nenhum direito de autor, de marca, de patente, ou qualquer outro direito de terceiro, que tal informação não tem carácter confidencial e que não é prejudicial a terceiros.

O Utilizador assume a responsabilidade e deixará indemne a ROBOTOC por qualquer comunicação que faculte pessoalmente ou em seu nome.

6.2. No caso de que o Utilizador envie mensagens à ROBOTOC que forem publicadas na sua Página Web, a ROBOTOC não assume responsabilidade pelo seu conteúdo e reserva-se o direito de poder editá-las. A ROBOTOC apela ao bom senso do Utilizador para tornar este fórum um espaço de crítica, comentário e responsabilidade. Quando utilizado por menores, aconselha-se o acompanhamento parental. A utilização do serviço implica o reconhecimento e aceitação destas regras.

6.3. A ROBOTOC considera-se autorizada para usar todas as ideias, conceitos, técnicas ou know-how, frutos da comunicação do Utilizador através da Página Web, de forma livre e independentemente do respectivo fim, incluindo o desenvolvimento, produção ou a comercialização de produtos com base nessa informação.

7. Hiperligações

7.1. Desde as Páginas Web da ROBOTOC

7.1.1. A ROBOTOC esclarece que as hiperligações que o Utilizador encontre a outras páginas web através de diferentes botões, hiperligações, banners, etc. existentes na Página Web são geridos por terceiros. A ROBOTOC não conhece, não controla nem aprova toda a informação, conteúdos, produtos ou serviços emergentes de outras Páginas Web.

7.1.2. A ROBOTOC não assume nenhum tipo de responsabilidade por qualquer aspecto relativo à página web de onde se estabeleceu uma hiperligação desde a Página Web da ROBOTOC, em concreto e a título enunciativo, sobre o seu funcionamento, acesso, informação, qualidade e fiabilidade dos seus produtos e serviços, e qualquer tipo de conteúdo em geral.

7.1.3. O estabelecimento de qualquer tipo de hiperligação desde a Página Web a outra página web alheia a ROBOTOC não implica que exista algum tipo de relação, colaboração ou dependência entre a ROBOTOC e os responsáveis da página web alheia.

8.2. Desde outras Páginas Web para a Página Web da ROBOTOC

8.2.1. Qualquer Utilizador que pretenda estabelecer uma hiperligação desde a sua Página Web à Página Web da ROBOTOC deverá cumprir as condições a seguir estabelecidas:

- a)** O enlace apenas se poderá dirigir à Página Principal ou Home da Página Web da ROBOTOC, salvo autorização expressa e escrita da ROBOTOC.
- b)** O enlace deve ser completo, ou seja, em nenhum caso se permite que a página web que realiza a hiperligação imite ou reproduza, em parte ou na totalidade ou inclua a Página Web da ROBOTOC como parte da sua página ou dentro de um marco ou criar um "browser" sobre qualquer das páginas existentes na página web de tal forma que crie um risco de confusão ou associação, relação de colaboração ou joint venture entre ambas.
- c)** A página que estabelece a hiperligação não poderá declarar de nenhuma maneira que a ROBOTOC tenha autorizado tal hiperligação, salvo que o tenha feito de forma expressa e por escrito.

d) A ROBOTOC não autoriza a hiperligação a Página Web desde aquelas páginas web que contenham materiais, informação ou conteúdos ilícitos, ilegais, degradantes, obscenos, e no geral, contrários a moral, aos bons costumes à ordem pública, ou que atentem contra direitos de terceiros.

e) A ROBOTOC reserva-se ao direito de proibir em qualquer momento qualquer hiperligação à Página Web e quando requerido, o utilizador estará obrigado a modificar ou retirar imediatamente qualquer hiperligação, conteúdo ou signo distintivo propriedade da ROBOTOC.

9. Cookies

9.1. Os cookies são arquivos de dados (em texto) trocados entre o servidor da Página Web e o navegador e que são devolvidos posteriormente a cada nova conexão. Estes arquivos são armazenados no computador do Utilizador e permitem ao sistema recordar características ou preferências de navegação de anteriores sessões.

9.2. A ROBOTOC utiliza cookies quando o utilizador navega através da sua Página Web mas estes cookies não são invasivos nem nocivos, e não contêm informações de carácter pessoal.

9.3. Se desejar, o Utilizador, pode desativar os cookies, ou eliminar o que já tiverem sido armazenados seguindo as instruções do seu navegador.

10. Política de privacidade

A política da ROBOTOC relativa à privacidade e à proteção de dados pessoais pode ser consultada em documento próprio e o seu acesso pode ser efectuado através da [Página Web](#).

11. Legislação Aplicável e Jurisdição

As condições gerais e particulares de uso da Página Web da ROBOTOC, bem como as relações estabelecidas entre ROBOTOC e o Utilizador são regidas pela legislação portuguesa vigente.

Qualquer controvérsia que possa surgir entre a ROBOTOC e o utilizador submeter-se-á aos tribunais da Comarca da Lisboa, com renúncia expressa a qualquer outro foro que possa corresponder-lhes.

12. Contacto e Disposições Adicionais

Para o esclarecimento de qualquer questão relacionada com os presentes termos e condições de utilização da Página Web da ROBOTOC, o Utilizador deve contactar a ROBOTOC na pagina Contactar da aplicação web ou enviar carta registada para a seguinte morada e contactos:

**ROBOTOC, Rua Cassimiro Andrade Lote 10 3DTO
6290-032 Gouveia. Tel.: (+351) 926525717**

ROBOTOC aconselha o uso do browser Google Chrome.

A Página Web da ROBOTOC pode possuir subpáginas e banners animados cujas animações só poderão ser visualizadas tendo instalado o FlashPlayer 10 (ou superior); se não é o caso, pode clicar no hiperligação a seguir para aceder à Página da Adobe e fazê-lo de forma rápida e gratuita: <http://get.adobe.com/flashplayer/>

ANEXO 2

Estrutura do ficheiro da
declaração do IVA



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

ANEXO FINANÇAS – ESTRUTURA DO FICHEIRO

Inventário das alterações efetuadas à versão anterior (ficheiro **Suporte_informatico_IVA_2006_4vs.doc**)

Foram corrigidas as posições de alguns campos do registo 70.

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
Header Anx. Rel. dos suj. Passivos a que respeitam as regularizações à Decl. Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	70
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	NIF	Num.	9	
			19	Ano a que respeita a declaração	Num.	4	
			23	Período (mês ou trimestre) indicado na Declaração Periódica	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			26	Espaços	Alf.	109	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Suporte Informático

Declaração Periódica de IVA - Instruções para o envio por suporte informático de declarações entregues a partir de 01/07/2006 (incluindo os anexos do Despacho Normativo nº 53/2005).

Para entregar a Declaração Periódica de IVA via internet, pode fazê-lo utilizando a importação de um ficheiro, o qual deve respeitar as seguintes normas:

1. Todos os dados contidos em cada registo deverão ser gravados em formato carácter, sendo que os campos numéricos devem ser alinhados à direita, com as posições não utilizadas preenchidas com zeros. Os registos devem ser separados por um carácter de mudança de linha (line feed).
2. O código utilizado deverá ser o ASCII, não podendo ser utilizados caracteres especiais (como por exemplo, ç, ã, õ, etc.).
Note-se que só podem ser entregues ficheiros de ASCII, o que exclui os formatos próprios das aplicações mais comuns, como sejam o LOTUS 1 2 3, EXCEL, QUATTRO, DBASE, SYMPHONY, etc.
3. O envio de informação por esta via dispensa a entrega do modelo oficial ou de qualquer outro registo físico (listagem) que o substitua.
4. O ficheiro terá registos de comprimento fixo com 134 caracteres, devendo ser ordenado por tipo de registo e apresentando a seguinte estrutura:
Tipo de registo 01 – Header do ficheiro.

Tipo de registo 02 – Header de declaração.

Tipo de registo 03 – Header Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 04 – Detalhe Declaração Periódica de IVA(1).

Tipo de registo 05 – Detalhe Declaração Periódica de IVA(2).

Tipo de registo 06 – Detalhe Declaração Periódica de IVA(3).

Tipo de registo 07 – Detalhe Declaração Periódica de IVA(4).

Tipo de registo 08 – Trailer Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 09 – Header Anexo R à Declaração Periódica de IVA.



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo 10 – Detalhe Anexo R à Declaração Periódica de IVA (1).

Tipo de registo 11 – Detalhe Anexo R à Declaração Periódica de IVA (2).

Tipo de registo 12 – Detalhe Anexo R à Declaração Periódica de IVA (3).

Tipo de registo 13 – Trailer Anexo à R Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 20 – Header Anexo I à Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 21 – Detalhe Anexo I à Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 22 – Trailer Anexo I à Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 40 – Header Anexo **Relação de Clientes** à Decl. Periódica de IVA.

Tipo de registo 41 – Detalhe Anexo **Relação de Clientes** à Declaração Periódica de IVA (1).

Tipo de registo 42 – Detalhe Anexo **Relação de Clientes** à Declaração Periódica de IVA (2).

Tipo de registo 49 – Trailer Anexo **Relação de Clientes** à Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 50 – Header Anexo **Relação de Fornecedores** à Decl. Periódica de IVA.

Tipo de registo 51 – Detalhe Anexo **Relação de Fornecedores** à Declaração Periódica de IVA (1).

Tipo de registo 52 – Detalhe Anexo **Relação de Fornecedores** à Declaração Periódica de IVA (2).

Tipo de registo 53 – Detalhe Anexo **Relação de Fornecedores** à Declaração Periódica de IVA (2).

Tipo de registo 54 – Detalhe Anexo **Relação de Fornecedores** à Declaração Periódica de IVA (2).

Tipo de registo 55 – Detalhe Anexo **Relação de Fornecedores** à Declaração Periódica de IVA (2).

Tipo de registo 59 – Trailer Anexo **Relação de Fornecedores** à Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 70 – Header Anexo **Relação** dos suj. Passivos a que respeitam as **regularizações** à Decl. Periódica de IVA.

Tipo de registo 71 – Detalhe Anexo **Relação** dos suj. Passivos a que respeitam as **regularizações** à Declaração Periódica de IVA (1).

Tipo de registo 79 – Trailer Anexo **Relação** dos suj. Passivos a que respeitam as **regularizações** à Declaração Periódica de IVA.

Tipo de registo 89 – Trailer da Declaração.

Tipo de registo 99 – Trailer do ficheiro.



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

A descrição de cada um destes tipos de registo encontra-se no ponto 10.

5. No caso da Declaração Periódica de IVA ter Anexo(s) R, e só neste caso, deverão ser preenchidos os registos do tipo 09 a 13. Devem ser preenchidos tantos conjuntos de registos 09 a 13 quantos os Anexos.
6. Só quando exista anexo I (Transmissões Intracomunitárias e Operações Assimiladas), devem ser preenchidos os registos tipo 20 a 22. Deverão existir tantos registos tipo 21 quantas as linhas que constem neste anexo.
7. Só quando exista anexo **Relação de Clientes**, devem ser preenchidos os registos tipo 40 a 49. Deverão existir tantos registos tipo 41 e 42, quantas as linhas que constem neste anexo.
8. Só quando exista anexo **Relação de Fornecedores**, devem ser preenchidos os registos tipo 50 a 59. Deverão existir tantos registos tipo 51 a 55, quantas as linhas que constem neste anexo referentes aos campos 20 a 24, respectivamente.
9. Só quando exista anexo **Relação** dos suj. Passivos a que respeitam as **regularizações**, devem ser preenchidos os registos tipo 70 a 79. Deverão existir tantos registos tipo 71, quantas as linhas que constem neste anexo.



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

10. Descrição dos formatos dos diversos registos.

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
Header de ficheiro			1	Tipo de registo	Alf.	2	01
			3	Tipo de ficheiro	Alf.	5	ASCII
			8	Versão de ficheiro	Num.	2	02
			10	Data do ficheiro (AAAAMMDD)	Num.	8	
			18	Espaços	Alf.	117	
Header de declaração			1	Tipo de registo	Alf.	2	02
			3	Tipo de declaração	Alf.	5	DPIVA
	01		8	NIF	Num.	9	
			17	Dentro/Fora do prazo	Num.	1	0,1 ou 2 e)
			18	Espaços	Alf.	117	
Header Declaração Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	03
	03		3	Localização da sede	Num.	1	1,2,3
	04	1-3	4	Oper. Realizadas em Espaço Diferente da Sede	Num.	3	0,1,2 ou 3
			4	Actividades Imobiliária	Num.	1	0 ou 4
			5	Regime do Iva nas transacções intracomunitárias	Num.	1	0 ou 5
			6	Relação de Clientes	Num.	1	0,1,2,3 ou 4 f)
			7	Relação de Fornecedores	Num.	1	0,1,2,3 ou 4 f)
			8	Relação dos Suj. Passivos a que respeitam as regularizações	Num.	1	0,1,2,3 ou 4 f)
	05A	1	12	Inexistência de Operações	Num.	1	0 ou 1
			13	Ano a que respeita a declaração	Num.	4	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
			17	Período (mês ou trimestre)	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			20	Espaços	Alf.	115	
Detalle Declaração Periódica de IVA (1)			1	Tipo de registo	Alf.	2	04
	06	1-1	3	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Reduzida	Num.	12	
		1-5	15	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Intermédia	Num.	12	
		1-3	27	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Normal	Num.	12	
		1-7	39	B.T. -Trans. Intra. Bens e Op. Assimiladas - Isentas	Num.	12	
		1-8	51	B.T. -Op. Prev. al. B do n.º 1 do art. 20.º do CIVA - Isentas	Num.	12	
		1-9	63	B.T. -Op. Que não conferem direito à dedução - Isentas	Num.	12	
		2-10	75	B.T. -Aquisições. Intra. Bens e Op. Assimiladas	Num.	12	
		90	87	B.T. -Total da base tributável (1+5+ ...+ 10)	Num.	12	
			99	Espaços	Alf.	36	
Detalle Declaração Periódica de IVA (2)			1	Tipo de registo	Alf.	2	05
	06	3-20	3	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Imobilizado	Num.	12	
		3-21	15	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa reduzida	Num.	12	
		3-23	27	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa intermédia	Num.	12	
		3-22	39	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa normal	Num.	12	
		3-24	51	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Outros bens e Serviços	Num.	12	
		4-40	63	Imp. F.S.P - Regul. Mens/Trim. E Anuais c/Exc. Das indic. Campo 81	Num.	12	
		5-61	75	Imp. F.S.P - Excesso a Reportar do Período Anterior	Num.	12	
		6-65	87	Imp. F.S.P - Anexo (Valor Anexo 1)	Num.	12	
		7-67	99	Imp. F.S.P - Anexo (Valor Anexo 2)	Num.	12	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
		8-81	111	Imp. F.S.P - Regul. a Favor do Suj. Passivo Comunicadas P/DSCIVA	Num.	12	
		91	123	Imp. F.S.P - Total do Imposto a favor do Sujeito Passivo (20+21+ ...+ 81)	Num.	12	
Detalle Declaração Periódica de IVA (3)			1	Tipo de registo	Alf.	2	06
	06	1-2	3	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Reduzida	Num.	12	
		1-6	15	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Intermédia	Num.	12	
		1-4	27	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Normal	Num.	12	
		2-11	39	Imp.a Favor Estado - Aquisições. Intra. Bens e Op. Assimiladas	Num.	12	
		4-41	51	Imp.a Favor Estado - Regul. Mens/Trim. e Anuais c/Exc. das indic. Campo 81	Num.	12	
		6-66	63	Imp.a Favor Estado - Anexo (Valor Anexo 1)	Num.	12	
		7-68	75	Imp.a Favor Estado - Anexo (Valor Anexo 2)	Num.	12	
		92	87	Total do Imposto a favor do Estado (2+6+ ...+ 68)	Num.	12	
		93	99	Imposto a Entregar ao Estado (92-91)	Num.	12	
		94	111	Crédito de Imposto a Recuperar (91-92)	Num.	12	
	95	123	Pedido de Reembolso	Num.	12		
Detalle Declaração Periódica de IVA (4)			1	Tipo de registo	Alf.	2	07
	06	96	3	Excesso a Reportar	Num.	12	
	09	262	15	Oper. Ref. art.º 41.º (Oper. Banc., Finan., Seguros e Resseguros)	Num.	12	
		263	27	Oper. Ref. art.º 41.º (Locação de Bens Imóveis)	Num.	12	
	10	1	39	Oper. Ref. al. f) e g) do n.º 3 ...Houve Op. Desta Nat. Sim	Num.	1	0, 1
		2	40	Oper. Ref. al. f) e g) do n.º 3 ...Houve Op. Desta Nat. Não	Num.	1	0, 2
		264	41	Montante do Imposto Liquidado Nessas Op.	Num.	12	
	13	1-2	53	É a Primeira Declaração Periódica que Apresenta SIM/NÃO	Num.	1	0,1,2
		3	54	Data de Início no Regime (AAAAMMDD)	Num.	8	
4-5		62	É Última Declaração Periódica que Apresenta SIM/NÃO	Num.	1	0,1,2	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
		6	63	Data de Cessação da Actividade (AAAA MMDD)	Num.	8	
			71	Espaços	Alf.	64	
Trailer Declaração Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	08
			3	Número de registos	Num.	3	
	20		6	NIF Técnico Oficial de Contas	Num.	9	
			15	Total de campos 90+91+92+93+94+95+96	Num.	13	
			28	Espaços	Alf.	107	
Header Anexo R à Declaração Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	09
	04	1/2/3	3	Continente, Açores ou Madeira	Num.	1	1, 2 ou 3
	01		4	NIF	Num.	9	
	05A		13	Ano a que respeita a declaração	Num.	4	
			17	Período (mês ou trimestre) indicado na Declaração Periódica	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			20	Espaços	Alf.	115	
Detalhe Anexo R à DP de IVA (1)			1	Tipo de registo	Alf.	2	10
	04	1/2/3	3	Continente, Açores ou Madeira	Num.	1	1, 2 ou 3
	06	1-1	4	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Reduzida	Num.	12	
		1-5	16	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Intermédia	Num.	12	
		1-3	28	B.T. -Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Normal	Num.	12	
		1-7	40	B.T. -Trans. Intra. Bens e Op. Assimiladas - Isentas	Num.	12	
		1-8	52	B.T. -Op. Prev. al. B do n.º 1 do art. 20.º do CIVA - Isentas	Num.	12	
		1-9	64	B.T. -Op. Que não conferem direito à dedução - Isentas	Num.	12	
		2-10	76	B.T. -Aquisições. Intra. Bens e Op. Assimiladas	Num.	12	
		62	88	B.T. -Total da base tributável (1+5+ ...+ 10)	Num.	12	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
			100	Espaços	Alf.	35	
Detalhe Anexo R à Declaração Periódica de IVA (2)			1	Tipo de registo	Alf.	2	11
	04	1/2/3	3	Continente, Açores ou Madeira	Num.	1	1, 2 ou 3
	06	3-20	4	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Imobilizado	Num.	12	
		3-21	16	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa reduzida	Num.	12	
		3-23	28	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa intermédia	Num.	12	
		3-22	40	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Existências à taxa normal	Num.	12	
		3-24	52	Imp. F.S.P - Imp. Ded.... Outros bens e Serviços	Num.	12	
	63	64	Imp. F.S.P - Total do Imposto a favor do Sujeito Passivo (20+21+ ...+ 24)	Num.	12		
	1-2	76	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Reduzida	Num.	12		
	1-6	88	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Intermédia	Num.	12		
	1-4	100	Imp.a Favor Estado - Trans. Bens e Prest. Serv. à Taxa Normal	Num.	12		
	2-11	112	Imp.a Favor Estado - Aquisições. Intra. Bens e Op. Assimiladas	Num.	12		
		124	Espaços	Alf.	11		
Detalhe Anexo R à Declaração Periódica de IVA (3)			1	Tipo de registo	Alf.	2	12
	04	1/2/3	3	Continente, Açores ou Madeira	Num.	1	1, 2 ou 3
	06	64	4	Total do Imposto a favor do Estado (2+6+4+ 11)	Num.	12	
	10	1	16	Oper. Ref. al. f) e g) do n.º 3 ...Houve Op. Desta Nat. Sim	Num.	1	0, 1
		2	17	Oper. Ref. al. f) e g) do n.º 3 ...Houve Op. Desta Nat. Não	Num.	1	0, 2
		3	18	Montante do Imposto Liquidado Nessas Op.	Num.	12	
		30	Espaços	Alf.	105		
Declaração Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	13
	04	1/2/3	3	Continente, Açores ou Madeira	Num.	1	1, 2 ou 3
			4	Número de registos	Num.	3	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
			7	Total de campos 62+63+64	Num.	13	
			20	Espaços	Alf.	115	
Header Anexo I à Declaração Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	20
	01		3	NIF	Num.	9	
	02		12	Ano a que respeita a declaração	Num.	4	
			16	Período (mês ou trimestre) indicado na Declaração Periódica	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
		19	Espaços	Alf.	116		
Detalle Anexo I à DP de IVA (1)			1	Tipo de registo	Alf.	2	21
			3	Número da linha	Num.	5	
		(2)	8	País de Destino	Alf.	2	
		(3)	10	N.º de Identificação Fiscal do adquirente	Alf.	12	
		(4)	22	Valor das Operações (valor em euro)	Num.(S)	13	b)
		(5)	35	Indicador do tipo da operação	Num.	1	1 ou 4
			36	Espaços	Alf.	99	
Trailer Anexo I à DP de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	22
			3	Número de registos	Num.	5	
		10	8	Soma (apenas dos valores que respeitem às operações tipificadas na coluna 5 com 1)	Num.(S)	13	
		11	21	Total das vendas de meios de transporte novos a particulares e equiparados de outros estados membros	Num.(S)	13	
			21	Espaços	Alf.	101	
Clientes à Decl. Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	40
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
			10	NIF	Num.	9	
			19	Ano a que respeita a declaração	Num.	4	
			23	Período (mês ou trimestre) indicado na Declaração Periódica	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			26	Espaços	Alf.	109	
Detalhe Anexo Relação de Clientes à Decl. Periódica de IVA (1)			1	Tipo de registo	Alf.	2	41
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número da linha	Num.	5	
	2	1	15	Oper. Efect.com clientes nacionais - Nr. Identificação Fiscal	Num.	9	c)
		3	24	Oper. Efect.com clientes nacionais - Valor	Num.	12	
		36	Espaços	Alf.	99		
Detalhe Anexo Relação de Clientes à Decl. Periódica de IVA (2)			1	Tipo de registo	Alf.	2	42
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número da linha	Num.	5	
	2	2	15	Exportação de Bens - Nr. de Ident. da Declaração de Exportação	Alf.	20	d)
		3	35	Exportação de Bens - Valor	Num.	12	
		47	Espaços	Alf.	88		
Relação de Clientes à Decl. Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	49
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
							12T a)
			10	Número de registos	Num.	9	
	2	3	19	Oper.com clientes nacionais de montante inferior a 5000 €	Num.	12	
		3	31	Operações efectuadas no estrangeiro	Num.	12	
		3	43	Outras oper.isentas ou sem liquidação de IVA que conferem direito a dedução	Num.	12	
		3	55	Total (valores indicados nos campos da coluna 3 do impresso)	Num.	14	
			69	Espaços	Alf.	66	
Header Anexo Relação de Fornecedores à Decl. Periódica de IVA							
			1	Tipo de registo	Alf.	2	50
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
1			7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	NIF	Num.	9	
			19	Ano a que respeita a declaração	Num.	4	
			23	Período (mês ou trimestre) indicado na Declaração Periódica	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			26	Espaços	Alf.	109	
Detalhe Anexo Relação de Fornecedores à Decl. Periódica de IVA (1)							
			1	Tipo de registo	Alf.	2	51
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
1			7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número da linha	Num.	5	
2	1		15	Campo 20 - Prefixo	Alf.	2	
	2		17	Campo 20 - NIF	Alf.	12	
	3		29	Campo 20 - Número da Liquidação	Num.	14	
	4.1		43	Campo 20 - Ano	Num.	4	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
		4.2	47	Campo 20 - Mês	Alf.	2	
		5	49	Campo 20 - Valor das aquisições (IVA excluído)	Num.	12	
		6	61	Campo 20 - IVA deduzido	Num.	12	
			73	Espaços	Alf.	62	

Detalle Anexo Relación de Fornecedores à Decl. Periódica de IVA (2)							
			1	Tipo de registo	Alf.	2	52
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
1			7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número da linha	Num.	5	
2	1		15	Campo 21 - Prefixo	Alf.	2	
	2		17	Campo 21 - NIF	Alf.	12	
	3		29	Campo 21 - Número da Liquidação	Num.	14	
	4.1		43	Campo 21 - Ano	Num.	4	
	4.2		47	Campo 21 - Mês	Alf.	2	
	5		49	Campo 21 - Valor das aquisições (IVA excluído)	Num.	12	
	6		61	Campo 21 - IVA deduzido	Num.	12	
			73	Espaços	Alf.	62	

Detalle Anexo Rel.Fornecedores à DP de IVA (3)							
			1	Tipo de registo	Alf.	2	53
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
1			7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número da linha	Num.	5	
2	1		15	Campo 22 - Prefixo	Alf.	2	
	2		17	Campo 22 - NIF	Alf.	12	
	3		29	Campo 22 - Número da Liquidação	Num.	14	
	4.1		43	Campo 22 - Ano	Num.	4	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
		4.2	47	Campo 22 - Mês	Alf.	2	
		5	49	Campo 22 - Valor das aquisições (IVA excluído)	Num.	12	
		6	61	Campo 22 - IVA deduzido	Num.	12	
			73	Espaços	Alf.	62	

Detalle Anexo Relação de Fornecedores à Decl. Periódica de IVA (4)							
			1	Tipo de registo	Alf.	2	54
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
1			7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número da linha	Num.	5	
2	1		15	Campo 23 - Prefixo	Alf.	2	
	2		17	Campo 23 - NIF	Alf.	12	
	3		29	Campo 23 - Número da Liquidação	Num.	14	
	4.1		43	Campo 23 - Ano	Num.	4	
	4.2		47	Campo 23 - Mês	Alf.	2	
	5		49	Campo 23 - Valor das aquisições (IVA excluído)	Num.	12	
	6		61	Campo 23 - IVA deduzido	Num.	12	
			73	Espaços	Alf.	62	

Detalle Anexo Relação de Fornecedores à Decl. Periódica de IVA (5)							
			1	Tipo de registo	Alf.	2	55
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
1			7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número da linha	Num.	5	
2	1		15	Campo 24 - Prefixo	Alf.	2	
	2		17	Campo 24 - NIF	Alf.	12	
	3		29	Campo 24 - Número da Liquidação	Num.	14	
	4.1		43	Campo 24 - Ano	Num.	4	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
		4.2	47	Campo 24 - Mês	Alf.	2	
		5	49	Campo 24 - Valor das aquisições (IVA excluído)	Num.	12	
		6	61	Campo 24 - IVA deduzido	Num.	12	
			73	Espaços	Alf.	62	
Trailer Anexo Relação de Fornecedores à Decl. Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	59
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número de registos	Num.	9	
	2	5	19	Aquisições de montante inferior a 5000 euros - Valor Aquisições	Num.	12	
		6	31	Aquisições de montante inferior a 5000 euros - IVA Deduzido	Num.	12	
		5	43	Total Valor Aquisições (valores indicados na coluna 5 do impresso)	Num.	14	
	6	57	Total IVA Deduzido (valores indicados na coluna 6 do impresso)	Num.	14		
		71	Espaços	Alf.	64		
Header /Anx. Rel. dos suj. Passivos a que respeitam as regularizações à Decl. Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	70
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	NIF	Num.	9	
			19	Ano a que respeita a declaração	Num.	4	
			23	Período (mês ou trimestre) indicado na Declaração Periódica	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
		26	Espaços	Alf.	109		
respeitam as regularizações			1	Tipo de registo	Alf.	2	71
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número da linha	Num.	5	
	2	1	15	Oper.efectuadas com suj.passivos nacionais - Nr.de Id.Fiscal	Num.	9	
		2.1	24	Operações efectuadas com sujeitos passivos nacionais - Ano	Num.	4	
		2.2	28	Operações efectuadas com sujeitos passivos nacionais - Mês	Alf.	2	
		3	30	Oper.efectuadas com suj.passivos nacionais - Base de Incidência da Regularização	Num.	12	
	4	42	Oper.efectuadas com suj.passivos nacionais - IVA Regularizado	Num.	12		
		54	Espaços	Alf.	81		
Trailer do Anexo Relação dos SPs a que respeitam as regularizações à Decl. Periódica de IVA			1	Tipo de registo	Alf.	2	79
			3	Ano a que se refere o anexo	Num.	4	
	1		7	Período (mês ou trimestre) a que se refere o anexo	Alf.	3	01 a 12 ou 03T, 06T, 09T ou 12T a)
			10	Número de registos	Num.	9	
	2	3	19	Regul.de imposto inferiores a 1000 euros - Base de Incidência	Num.	12	
		4	31	Regul.de imposto inferiores a 1000 euros - IVA Regularizado	Num.	12	
		3	43	Regul.por alteração do PRO-RATA - Base de Incidência	Num.	12	
		4	55	Regul.por alteração do PRO-RATA - IVA Regularizado	Num.	12	
		3	67	Outras regularizações - Base de Incidência	Num.	12	
		4	79	Outras regularizações - IVA Regularizado	Num.	12	
	3	91	Total - Base de Incidência	Num.	14		
4	105	Total - IVA Regularizado	Num.	14			
		119	Espaços	Alf.	16		
Trailer da Declaração			1	Tipo de registo	Alf.	2	89
			3	Número de registos	Num.	9	
			12	Espaços	Alf.	123	



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Tipo de registo	Quadro	Campo	Posição no registo	Descrição do Campo	Tipo	Tamanho	Valor
Trailer do ficheiro			1	Tipo de registo	Alf.	2	99
			3	Número de registos	Num.	9	
			12	Espaços	Alf.	123	

- a) Se a declaração a entregar tiver **periodicidade mensal**, neste campo deverá ser indicado o número do mês a que se refere, alinhado à esquerda e seguido de 1 espaço (ex: entrega de uma declaração relativa ao mês de Março, teria o valor “03 “ e não “ 03”.

Se a declaração a entregar tiver **periodicidade trimestral**, neste campo deverá ser indicado o código correspondente ao período em causa:

03T para o 1º trimestre;

06T para o 2º trimestre;

09T para o 3º trimestre;

12T para o 4º trimestre.

- b) Nas 13 posições deste campo está incluído o sinal (1ª posição à esquerda), 10 posições para o valor e os 2 zeros dos centavos, apesar de não serem preenchidos (ex: o valor 230 euros seria escrito no ficheiro do seguinte modo +000000023000).
- c) **Anexo Relação de Clientes** - Quando se preenche a coluna 1 relativamente a “Operações Efectuadas com Clientes Nacionais” não pode ser preenchida a coluna 2 – “Número de Identificação da Declaração de Exportação.
- d) **Anexo Relação de Clientes** - Quando se preenche a coluna 2 relativamente a “Exportação de Bens” não pode ser preenchida a coluna 1 – “Número de Identificação Fiscal”.
- e) **Valor 1**, corresponde a declaração **Dentro do prazo**;
- Valor 2**, corresponde a declaração **Fora do prazo**.
- f) Neste campo deve ser indicada a quantidade de cada um dos anexos, caso não seja preenchido nenhum anexo do Despacho Normativo, deve ser preenchido com zero.

No Trailer Declaração Periódica de Iva, Trailer de cada Anexo e no Trailer do ficheiro Não contar com os próprios registos de header e trailer.

Os valores devem ser expressos em centavos de EURO (por ex. 23,04 euros, este valor deverá ser indicado no ficheiro como 2304 centavos).



Capítulo 1. Declaração Periódica de IVA

Considerações referentes aos anexos do **Despacho Normativo nº 53/2005**:

Com a Declaração Periódica de IVA onde é pedido o reembolso, deverão ser enviados os anexos Relação de **Clientes**, Relação de **Fornecedores** e Relação dos Sujeitos Passivos a que respeitam as **Regularizações** relativamente ao período da Declaração (n) e ainda para os períodos n-1, n-2 e n-3, caso o reembolso tenha sido gerado por reporte de crédito de períodos anteriores.

Se o reembolso for gerado no próprio período apenas terão de ser enviados os anexos respeitantes ao mesmo.

Se para algum dos anexos do período ou dos períodos anteriores não houver informação para o seu preenchimento, não deverá entregar o anexo respectivo.

Os Sujeitos Passivos ficam dispensados da entrega dos anexos de períodos anteriores ao do período em que está a solicitar o reembolso, caso estes já tenham sido enviados à Administração Fiscal por força de um pedido de reembolso anterior.