



INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM

ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO E TECNOLOGIA

Curso Técnico Superior Profissional em
Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Jorge Miguel Andrade Duarte

SANTARÉM
2020



INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM

Escola Superior
de Gestão e
Tecnologia
[IP Santarém]



ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO E TECNOLOGIA

Curso Técnico Superior Profissional em
Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

do aluno Jorge Miguel Andrade Duarte, n.º
180100310

Realizado em

LusoSoft, Tecnologias de Informação, Lda.

Orientado por

Rafael Silva

FORMAÇÃO EM CONTEXTO DE TRABALHO

Docentes: Prof. Adjunto, Jorge Constantino

Prof. Adjunto, João Nascimento

Salvaterra de Magos

Entre 11 de março de 2020 e 27 de julho de 2020

AGRADECIMENTOS

Com a conclusão do estágio realizado no âmbito do curso TeSP de Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação, quero agradecer a todas as pessoas que me proporcionaram todos os materiais e conhecimento que me permitiram a realização deste estágio e na redação deste relatório e que me irão ser necessários durante a minha vida profissional.

Queria também agradecer à empresa LusoSoft por me ter acolhido para a realização deste estágio e também ao meu monitor de estágio, Rafael Silva, e a todos os funcionários da empresa, por me terem recebido muito bem e por me terem proporcionado todo o tipo de ajudas para a melhor adaptação à empresa.

Quero também agradecer ao Politécnico e aos Professores por terem estado lá durante estes dois anos para me ensinar e para me ajudar com todas as minhas dificuldades.

Por último, mas não menos importante, quero agradecer aos meus pais por me terem apoiado durante estes dois anos, incondicionalmente.

NOTA PRÉVIA

Neste relatório irão ser apresentadas imagens do projeto que realizei com informação sigilosa, por isso certos dados irão aparecer desfocados para que esse tipo de informação não seja revelado.

Durante o último mês de estágio trabalhei com o colega Pedro Silva, tendo ajudado este a entender alguns pormenores do projeto e também tendo sido trocadas ideias para melhoramento do projeto.

Devido à situação de pandemia, só realizei 3 dias do estágio presencialmente na empresa, tendo o resto do estágio sido realizado por teletrabalho usando a aplicação “Skype” para comunicar com os colegas da empresa.

ABREVIATURAS

CSS – *Cascading Style Sheets.*

DTO – *Data Transfer Object.*

ERP – *Enterprise Resource Planning.*

HTML – *HyperText Markup Language.*

IVA – Imposto sobre o Valor Acrescentado.

SAF-T – *Standard Audit File for Tax Purposes.*

SQL – *Structured Query Language.*

TeSP – Técnico Superior Profissional.

XML – *eXtended Markup Language.*

XSD - *XML Schema Definition.*

RESUMO

Este relatório foi elaborado no âmbito do estágio do curso TeSP em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação.

O Estágio foi realizado na empresa LusoSoft no período entre o dia 11 de março de 2020 e o dia 27 de julho de 2020.

Neste estágio foi definido como objetivo a realização de uma plataforma *web* chamada “saft.co.ao”, sendo esta similar à plataforma portuguesa “saft.pt”, mas adaptada à realidade de Angola, tendo como objetivo receber um, ou vários, ficheiro SAF-T da empresa. De referir também a produção de gráficos, para ajudar tanto os empregados como os administradores da empresa a perceber se esta estará a ter um bom desempenho.

As principais tarefas realizadas foram: leitura de artigos sobre os SAF-T para perceber melhor no que é que consistia este documento, programação da plataforma *web*, criação da base de dados, escolha/implementação de *template* para o *website*.

Na realização deste projeto utilizei várias ferramentas e linguagens de programação tendo sido estas o Microsoft Visual Studio no qual trabalhei em Asp.net Core e MVC, programando em C#, HTML, CSS e utilizei uma *framework* conhecida como “Entity Framework” para a criação da Base de Dados. Também utilizei uma ferramenta chamada Microsoft SQL Server Management Studio para testar algumas *queries* antes de prosseguir com a programação no Microsoft Visual Studio.

Durante este estágio existiram algumas dificuldades na realização de algumas tarefas, pois no início eu nunca tinha trabalhado com asp.net Core e com a “Entity Framework”, e demorei um pouco a entender como funcionava. Com a ajuda do meu monitor e com várias pesquisas na *internet* todas estas dificuldades foram sendo ultrapassadas com sucesso.

Destaco ainda a positividade da realização deste estágio uma vez que foi realizado em teletrabalho o que tornava por vezes difícil o esclarecimento de dúvidas com o monitor de estágio, mas dentro dos possíveis foi tudo superado com pesquisas e com alguma ajuda dos vários colegas da empresa tendo conseguido na mesma adquirir novos conhecimentos e tendo conseguido atingir o objetivo do meu estágio sendo esse o de conseguir ter praticamente a plataforma construída.

PALAVRAS CHAVE: *Lusosoft, Programação, Asp.Net, Entity Framework, saft.co.ao*

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
NOTA PRÉVIA.....	iii
ABREVIATURAS	v
RESUMO	vii
ÍNDICE GERAL	ix
ÍNDICE DE QUADROS E DE FIGURAS	x
FIGURAS	x
QUADROS	x
1. INTRODUÇÃO	1
Objetivos.....	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. ASP.NET Core	3
2.2. Entity Framework	3
2.3. Programação Orientada a Objetos	4
2.4. Padrões de projetos de software	4
2.5. Tecnologias utilizadas	5
2.6. SAF-T	7
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	9
3.1. Introdução ao projeto	9
3.2. Criação de página para leitura do SAF-T	9
3.3. Criação das Entidades e DTOs da plataforma	11
3.4. Estruturação da plataforma	14
3.5. Ficheiros e dados SAF-T	17
3.6. Tradução da plataforma para português	23
3.7. Alojamento da plataforma num servidor Microsoft Azure.....	24
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	a
GLOSSÁRIO.....	c
APÊNDICES	d
Apêndice I – Planificação do Estágio.....	d
Apêndice II – Relatórios Periódicos	d
ANEXOS	e
Anexo I – Legislação Angolana SAF-T	e

ÍNDICE DE QUADROS E DE FIGURAS

FIGURAS

Figura 1. Ciclo dos MVC	5
Figura 2 – Exemplo de Ficheiro SAF-T	8
Figura 3. Página para leitura do ficheiro XML	10
Figura 4. Tabela de Clientes	10
Figura 5. Classe de Entidade do Produto.....	12
Figura 6. “Migration” da tabela produtos.....	12
Figura 7. <i>Automapper</i> dos Produtos	13
Figura 8. Criação da relação entre a tabela “header” e a tabela “products”	13
Figura 9. <i>Template</i> usado na construção da plataforma	14
Figura 10. Menu e Páginas construídas	15
Figura 11. Página de <i>Login</i>	15
Figura 12. Página de Registo.....	16
Figura 13. <i>Email</i> de confirmação de registo.....	16
Figura 14. Página para visualização e edição de perfil.....	16
Figura 15. <i>Dashboard</i> da plataforma.....	17
Figura 16. Erros encontrados na introdução do ficheiro SAF-T	18
Figura 17. Página de gestão de SAF-T	19
Figura 18. Lista de totais de vendas por mês.....	19
Figura 19. Menu de vendas com tipos de filtragem de dados	20
Figura 20. Página com deduções do IVA por mês	20
Figura 21. Tabela Empresas	21
Figura 22. Página de gestão de utilizadores da empresa	21
Figura 23. Página de gestão de empresas	22
Figura 24. Página com informações da empresa	23
Figura 25. Página de “resources” contendo a tradução da página.....	23
Figura 26. Página onde o utilizador poderá alterar o idioma da plataforma	24

QUADROS

Quadro 1. Lista das tabelas/entidades criadas para o projeto	11
--	----

1. INTRODUÇÃO

Este relatório foi elaborado no âmbito do estágio do curso TeSP em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação, realizado na Empresa Lusosoft, Tecnologias e Informação Lda.

Esta empresa, sediada em Salvaterra de Magos, foca o seu trabalho na área de programação, desenvolvendo maioritariamente *software* para empresas em Angola. Esta empresa está enquadrada dentro de um projeto de desenvolvimento e apoio na utilização e instalação de um *software* de gestão para Angola chamado KwanzaGest. Este é um sistema que opera nas empresas angolanas para registo de vendas, compras, fornecedores, clientes e controlo de *Stock*.

Esta empresa é constituída por 4 programadores que estão em constante desenvolvimento do KwanzaGest, sendo que, ao mesmo tempo e quando necessário, também dão apoio aos utilizadores deste mesmo remotamente.

No início deste ano, 2020, foi introduzido um decreto- lei, referenciado no **Anexo I**, em que tal como já temos em Portugal, implementa o uso de SAFT que é um documento no qual generaliza todo o tipo de transações realizadas pela empresa no intervalo de tempo a que este se refere.

Objetivos

No início do estágio, fui desafiado a fazer uma plataforma *web*, similar a uma que já existe em Portugal, mas adaptando esta para as regras do SAF-T em Angola. Deveria ser possível, tanto administrador das empresas como aos seus empregados, a quem eles permitissem, introduzir o ficheiro SAF-T que retiraram do seu sistema de gestão e inseri-lo nesta plataforma, a qual irá validar se este está conforme as regras impostas pela legislação. Ainda deverá ser possível consultar as estimativas da empresa, mensalmente, para que os administradores tenham uma ideia de como a empresa estará a evoluir em termos de vendas e compras, recorrendo a vários gráficos e tabelas, proporcionando assim

uma análise rápida e efetiva do negócio e dando uma perspetiva dos impostos que esta terá que pagar em termos de taxas de IVA.

Para tal os objetivos do meu estágio, que estão definidos também no **Apêndice I**, foram:

- Programação da plataforma *web* com autenticação;
- Mostrar a informação recolhida dos SAF-T em listagens e gráficos
- Validação dos ficheiros SAF-T
- Criação da base de dados tendo em conta todas as regras estipuladas no decreto-lei.
- Escolha de *templates* e implementação do escolhido pela empresa na plataforma *web*.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste tópico, irei explicar um pouco das tecnologias e alguns paradigmas, bem como o conceito de SAF-T e também explicar um pouco a legislação deste. Ajudando assim, o leitor a compreender melhor este relatório.

2.1.ASP.NET Core

Segundo a Microsoft Dotnet. ASP.NET Core (s.d.), o ASP.NET Core é uma *framework open source* muito popular, utilizada para o desenvolvimento de plataformas web é uma das *frameworks* com melhor performance sendo esta a mais rápida entre as mais populares. Esta foi construída de forma a permitir que seja corrida em vários componentes, APIs, compiladores e linguagens, providenciando sempre uma forma estável para as plataformas funcionarem.

Permite também, que várias plataformas consigam coexistir com várias versões do ASP.NET Core no mesmo servidor permitindo assim que uma aplicação possa adotar a última versão, enquanto outras continuem a correr uma versão mais antiga.

2.2.Entity Framework

Segundo a Microsoft Docs (2020a) e a Microsoft Docs (2020b), a “Entity Framework” é uma *framework open-source* que permite aos desenvolvedores trabalharem com dados usando objetos sem que se tenham que focar na base de dados em si, ou seja, o programador irá criar classes de entidade que irá utilizar para fazer todas as operações com a base de dados, desde de criação, apagar, atualizar e todo o tipo de *queries* que forem necessários para a sua plataforma. Permitindo que o programador crie essa classe com todos os campos que quiser e todos os seus *getters* e *setters*, e de seguida, através de comandos fazer as *migrations* dessas entidades para a base de dados.

2.3. Programação Orientada a Objetos

Segundo o Alura (2019), a programação orientada a objetos surgiu como alternativa para a programação estruturada tendo como objetivo aproximar a programação a situações reais, daí ter objeto no nome. Baseia-se em dois conceitos chave, sendo estes as classes e os objetos todos os outros conceitos irão ser aplicados em cima destes dois.

Segundo o Unicamp (s.d.), os objetos são normalmente descritos como sendo algo com um significado e um limite bem definido para a aplicação na qual estamos a trabalhar. Contém dois objetivos, o de promover o entendimento do mundo real e suportar uma base prática na implementação da aplicação. As classes são onde iremos armazenar todas as propriedades e métodos representando sempre algo que seja abstrato.

2.4. Padrões de projetos de software

Neste tópico irei explicar alguns padrões de projetos de software tais como o MVC e o DTO.

2.4.1. MVC

Segundo a Microsoft Dotnet (s.d.), um MVC é um padrão utilizado para que o programador consiga separar as *views* (interface da plataforma) dos *models* (dados) e dos *controllers* (lógica da plataforma). Este padrão ajuda na separação dos interesses do website facilitando assim o programador a organizar o seu código. Esta tecnologia funciona como uma espécie de ciclo em que o utilizador utiliza o *controller* que, por sua vez, irá manipular o *model* de forma a fazer o que utilizador pediu, permitindo este enviar as atualizações para a *view* onde o utilizador irá visualizar a informação que solicitou ao *controller*, como pode ser observado na **Figura 1**.

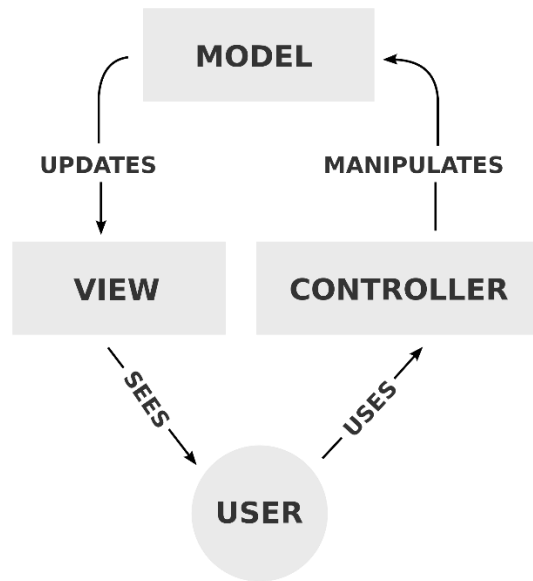


Figura 1. Ciclo dos MVC

2.4.2. DTO

Segundo a Devmedia (2013), um DTO ou “Data Transfer Object” é um objeto simples usado para transferir dados entre dois locais dentro de uma aplicação. É normalmente utilizado para fazer transferência de dados entre as *views* e os *models*, possibilitando assim que não exista cruzamento de dados.

2.5. Tecnologias utilizadas

Neste tópico, irei explicar algumas das tecnologias e ferramentas que irei abordar ao longo deste relatório tais como o C#, o Javascript e o SQL.

2.5.1. C#

Segundo a Microsoft Docs (2020d), o C# é uma linguagem orientada a objetos, bem estruturada que permite aos desenvolvedores a construção de vários tipos de aplicações seguras e robustas usando o ecossistema .NET. Contém uma sintaxe fácil e simples de aprender sendo uma linguagem que é tipicamente fácil de trabalhar para desenvolvedores que estão mais familiarizados com linguagens como C, C++, Java ou JavaScript.

2.5.2. CSHTML

Segundo a Microsoft Docs (2020e), o CSHTML ou Razor é uma sintaxe de marcação que permite a incorporação de código baseado em servidor nas páginas *web*. Consiste na aglomeração entre o HTML, C# e Razor, tendo como linguagem predefinida o HTML.

2.5.3. Javascript

Segundo o Tableless Github (s.d.), o Javascript é uma linguagem de programação *client-side* utilizada para controlar o HTML e o CSS, manipulando a forma como as páginas se irão comportar, como por exemplo o aparecimento de submenus ou até mesmo o aparecimento de dados em gráficos.

2.5.4. CSS

Segundo o Hostinger Tutoriais (2019), o CSS é uma linguagem chamada de *Cascading Style Sheet* que é utilizada na aplicação de estilos de forma a embelezar e organizar elementos escritos em HTML. Permite a mudança de cor de textos, da cor de fundos e espaçamentos entre parágrafos. É também utilizada na criação de tabelas e no ajuste de imagens para que estas fiquem em sítios específicos. Pode ser escrita diretamente no código HTML usando a tag <style> ou então sendo feitas num ficheiro CSS e depois referenciadas no HTML para que este as use.

2.5.5. SQL

Segundo o Tecmundo (2019), o SQL é uma linguagem de consulta estruturada ou em inglês “Structured Query Language” utilizada para lidar com dados guardados numa base de dados relacional. É usada para que os dados sejam acedidos e modificados por vários utilizadores simultaneamente executando e analisando dados organizados em várias tabelas podendo principalmente executar tarefas como o *Insert*, para inserir dados na tabela, *Select* para selecionar dados na tabela, *Update* para atualizar os dados na tabela, tal como muitas outras operações mais avançadas para a manipulação de dados.

2.5.6. Migration

Segundo a Microsoft Docs (2020c), uma *Migration* é uma funcionalidade do *Entity Framework* que é usada ao longo da estruturação de um projeto, para que à medida a que são criadas novas entidades ou são criadas e removidas propriedades, o esquema de base de dados seja alterado para que tudo se mantenha sincronizado. Permite fazer atualizações à base de dados preservando os dados já existentes.

2.5.7. Localization

Segundo o Microsoft Docs (2019), a *localization* é um processo utilizado para adaptar variáveis globalizadas, já processadas para serem localizadas, transformando estas para se adaptarem a uma certa cultura ou local adaptando-se assim a plataforma a linguagem preferencial para a localização do utilizador.

2.6. SAF-T

Segundo o Portal das Finanças (2007), um SAF-T é um ficheiro em formato XML que tem, como objetivo a fácil exportação de um conjunto de dados contabilísticos, de faturação, documentos de transporte e recibos emitidos executados num determinado espaço de tempo, normalmente mensalmente, obedecendo este a um formato ao qual toda a empresa tem de respeitar aquando da sua exportação.

Este formato é normalmente definido na legislação do país no qual este estará a ser utilizado sendo que cada campo terá o seu tamanho ou apenas poderá ter um conjunto de letras, as quais estarão com legendas nesta mesma. A legislação que usei na execução do projeto está referenciada no **Anexo I**. Também pode ser observado através da figura presente a seguir, um exemplo da estrutura do ficheiro SAF-T.

```
SAFT.F 310490298.xml - Bloco de notas
Ficheiro Editar Formatar Ver Ajuda
<?xml version="1.0" encoding="Windows-1252"?>
<AuditFile xmlns="urn:OECD:StandardAuditFile-Tax:PT_1_04_01" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <Header>
    <AuditFileVersion>1.0</AuditFileVersion>
    <CompanyID>123456789</CompanyID>
    <TaxRegistrationNumber>123456789</TaxRegistrationNumber>
    <TaxAccountingBasis>1</TaxAccountingBasis>
    <CompanyName>123456789</CompanyName>
    <BusinessName>123456789</BusinessName>
    <CompanyAddress>
      <AddressDetail>123456789</AddressDetail>
    </CompanyAddress>
    <City>123456789</City>
    <PostalCode>123456</PostalCode>
    <Country>123456</Country>
    </CompanyAddress>
    <FiscalYear>123456</FiscalYear>
    <StartDate>123456</StartDate>
    <EndDate>123456</EndDate>
    <CurrencyCode>123456</CurrencyCode>
    <DateCreated>123456</DateCreated>
    <TaxEntity>123456</TaxEntity>
    <ProductCompanyTaxID>123456</ProductCompanyTaxID>
    <SoftwareCertificateNumber>123456</SoftwareCertificateNumber>
    <ProductID>123456</ProductID>
    <ProductVersion>123456</ProductVersion>
  </Header>
  <!--MAGINTABOTAY0th8QTF0HjC3H3H4KvY19kEwIdEHjY1QjZDQjYyOT0hZyQjZCQkQ1Rg==-->
  <MasterFiles>
    <Customer>
      <CustomerID>123456789</CustomerID>
      <AccountID>123456789</AccountID>
      <CustomerTaxID>123456789</CustomerTaxID>
      <CompanyName>123456789</CompanyName>
      <BillingAddress>
        <AddressDetail>123456789</AddressDetail>
      </BillingAddress>
      <City>123456789</City>
```

Figura 2 – Exemplo de Ficheiro SAF-T

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Como foi explicado anteriormente, o local no qual eu estagiei foi a Lusosoft, uma empresa de programação que tem como principal projeto o desenvolvimento e apoio no uso de um ERP para Angola.

Dei início ao meu estágio no dia 11 de março de 2020 e terminei no dia 27 de julho de 2020 tendo efetuado 750 horas de estágio.

Com o meu monitor de estágio foi calendarizado todas as tarefas que eu iria ter durante o meu estágio, estando esta presente no **Apêndice I**.

Ao longo deste estágio algumas das calendarizações tiveram de ser alteradas, pois fui conseguindo acabar o trabalho antes do previsto tendo efetuado mais algumas tarefas do que as que estavam previstas nessa calendarização. Todas as tarefas realizadas foram sendo reportadas através dos relatórios periódicos presentes no **Apêndice II**.

3.1.Introdução ao projeto

No início deste estágio foi-me explicado que em Angola, tal como em Portugal, este ano, 2020, foi implementado um decreto-lei que pedia o envio mensalmente de um ficheiro chamado SAF-T. Tendo isto como base foi-me explicado que em Portugal, foi criada uma plataforma na qual os utilizadores poderiam ver se o SAF-T que retiraram do seu sistema de vendas estava conforme as normas estabelecidas para o ficheiro e também caso o cliente deseja-se, este poderia criar uma conta na qual ao introduzir o ficheiro SAF-T esta plataforma faria uma interpretação das vendas e das compras da empresa tendo sido o meu objetivo geral a criação dessa mesma plataforma mas seguindo as normas do SAF-T para Angola.

3.2.Criação de página para leitura do SAF-T

A seguir a ter-me sido explicado todo o conceito do que iria fazer, foi-me pedido que criasse uma página na qual eu recebe-se um ficheiro de qualquer tipo como se vê na **Figura 3**

e validando se este era um ficheiro xml e de seguida caso este fosse válido seriam lidos para uma tabela todos os dados de clientes que este continha, não tendo ainda guardado os dados em nenhuma Base de Dados.

The screenshot shows a web page titled 'Customer List' with a navigation bar at the top containing 'saft.co.ao', 'Home', 'Privacy', 'Customer List', 'Register', and 'Login'. Below the title, there is an 'Upload File:' section with a text input field containing 'SAFT_GLOBAL_...3091706.xml' and a button labeled 'Escolher ficheiro'. Below this is another button labeled 'Upload File'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '© 2020 - saft.co.ao - Privacy'.

Figura 3. Página para leitura do ficheiro XML

Estes dados ficaram guardados nas classes de entidade para que depois pudessem ser lidos para a tabela, como pode ser visto na **Figura 4**.

The screenshot shows the same 'Customer List' page, but now displaying a table of customer data. The table has four columns: 'CustomerID', 'AccountID', 'CustomerTaxID', and 'CompanyName'. There are 12 rows of data, each representing a different customer. The data is as follows:

CustomerID	AccountID	CustomerTaxID	CompanyName
2	Desconhecido	5410001626	CID - Companhia Nacional de Distribuição (CND), limitada
3	Desconhecido	5410001627	VIA - Comércio e Indústria (VIA), limitada
4	Desconhecido	5410001628	WORLDWIDE - Organização e Construção (WORLD), limitada
5	Desconhecido	5410001629	WORLDWIDE - Organização e Construção, S.A. (WORLD), limitada
6	Desconhecido	5410001630	WORLDWIDE - Organização e Construção, S.A. (WORLD), limitada
7	Desconhecido	5410001631	WORLDWIDE - Organização e Construção, S.A. (WORLD), limitada
8	Desconhecido	5410001632	WORLDWIDE - Organização e Construção, S.A. (WORLD), limitada
9	Desconhecido	5410001633	WORLDWIDE - Organização e Construção, S.A. (WORLD), limitada
10	Desconhecido	5410001634	WORLDWIDE - Organização e Construção, S.A. (WORLD), limitada
11	Desconhecido	5410001635	WORLDWIDE - Organização e Construção, S.A. (WORLD), limitada
12	Desconhecido	5410001636	WORLDWIDE - Organização e Construção, S.A. (WORLD), limitada

Figura 4. Tabela de Clientes

Junto com esta tarefa foi-me entregue por parte do meu monitor de estágio um conjunto de sites nos quais explicava como funcionava a ferramenta “Entity Framework” o qual eu li antes de realizar esta tarefa.

3.3.Criação das Entidades e DTOs da plataforma

Nesta tarefa recorrendo a ferramenta do “Entity Framework” criei as várias entidades para a criação da base de dados da plataforma e depois criei os vários DTOs para a fazer a ligação da base de dados com a própria plataforma para não existir cruzamento de dados e também a criação das várias ligações entre as várias tabelas da base de dados. Foram então criadas entidades para as seguintes tabelas:

Addresses	ARCNo	Companies	Currency
Customers	CustomsInformation	DocumentStatus	DocumentTotals
Header	Invoices	Line	StockMovement
MovementOfGoods	OrderReferences	P_Payment	Payments
PICurrency	PIDeductible	PIDocumentTotals	PIInvoices
PIWithholdingTax	Products	ProductSerialNumber	PurchaseInvoices
References	RoleClaims	Roles	Saft
SalesInvoices	ShipLocal	SourceDocument	SpecialRegime
Suppliers	Tax	TaxTableEntries	UserClaims
UserLogins	UserRoles	Users	UserTokens
WithholdingTax	WorkDocuments	WorkingDocuments	

Quadro 1. Lista das tabelas/entidades criadas para o projeto

3.3.1. Criação das Entidades

Usando a “Entity Framework”, criei as classes de entidades para todas as tabelas da base de dados, como pode ser visto na **Figura 5**, por exemplo a entidade produto, tendo de

seguida usado a linha de comandos do Microsoft Visual Studio e executado o comando *Add – Migration EntidadeProdutos*.

```
[Key]
1 reference
public int Id { get; set; }

2 references
public int HeaderId { get; set; }
1 reference
public virtual EntHeader Header { get; set; }

1 reference
public virtual ICollection<EntLine> Line { get; set; }

[StringLength(1)]
0 references
public string ProductType { get; set; }

[StringLength(60)]
3 references
public string ProductCode { get; set; }

[StringLength(50)]
0 references
public string ProductGroup { get; set; }

[StringLength(200)]
5 references
public string ProductDescription { get; set; }

[StringLength(60)]
0 references
public string ProductNumberCode { get; set; }

0 references
public string UNNumber { get; set; }
```

Figura 5. Classe de Entidade do Produto

Este comando irá criar um ficheiro dentro de uma pasta à qual chamamos de “migrations”, que como podem visualizar na **Figura 6**, contém todas as “queries” que irão ser executadas na base de dados do projeto.

```
migrationBuilder.CreateTable(
    name: "Products",
    columns: table => new
    {
        Id = table.Column<int>(nullable: false)
            .Annotation("SqlServer:Identity", "1, 1"),
        ProductType = table.Column<string>(maxLength: 1, nullable: true),
        ProductCode = table.Column<string>(maxLength: 60, nullable: true),
        ProductGroup = table.Column<string>(maxLength: 50, nullable: true),
        ProductDescription = table.Column<string>(maxLength: 200, nullable: true),
        ProductNumberCode = table.Column<string>(maxLength: 60, nullable: true),
        UNNumber = table.Column<string>(nullable: true)
    },
    constraints: table =>
    {
        table.PrimaryKey("PK_Products", x => x.Id);
    });
```

Figura 6. “Migration” da tabela produtos

De seguida executei o comando *Update – Database*, que irá realizar essas “queries”, criando, apagando ou até atualizando as tabelas/campos da base de dados. Este processo foi repetido para todas as tabelas criadas na base de dados.

3.3.2. Criação dos DTO's

Nesta atividade foi-me solicitado que cria-se, para todas as entidades criadas no passo anterior, um DTO para cada uma delas.

Aqui utilizei os DTO para mapear as informações obtidas da base de dados para mais tarde conectar estas com os “view models” para mostrar esses dados no website, uma vez que estou a trabalhar com MVC. Para tal tive que utilizar *automapper*, como pode ser visto na **Figura 7**, para que a plataforma saiba com quais entidades os DTO teriam que interagir e vice-versa, fazendo este processo para todas as entidades que criei anteriormente.

```
//Mappers Products
CreateMap<ProductDTO, EntProducts>();
CreateMap<EntProducts, ProductDTO>();
```

Figura 7. Automapper dos Produtos

3.3.3. Criação das relações entre as tabelas da base de dados

Usando mais uma vez o “Entity Framework” foi-me solicitado que estabeleça-se as relações entre as tabelas da base de dados tendo que para isso criar as chaves secundárias nas classes de entidade e de seguida, num ficheiro com o nome “ApplicationDbContext” estabelecer o tipo de relação e quais as chaves secundárias dessa relação como pode ser visto na **Figura 8**, na qual se pode observar que faço uma relação de um para muitos entre a tabela “products” e a tabela “header”.

```
modelBuilder.Entity<EntProducts>().ToTable("Products");
modelBuilder.Entity<EntProducts>().HasOne(c => c.Header).WithMany(c => c.Product).HasForeignKey(c => c.HeaderId);
```

Figura 8. Criação da relação entre a tabela “header” e a tabela “products”

Para que estas mudanças tomassem efeito na base de dados voltei a realizar os comandos para criar uma nova “migration” para de seguida realizar a atualização da base de dados usando os comandos *Add – Migration UpdateEntidadeProdutos* e *Update – Database*.

3.4.Estruturação da plataforma

Nesta tarefa foi-me pedido que fosse a procura de *templates* para integrar a plataforma e de seguida realiza-se um conjunto de páginas que seriam fulcrais para que esta plataforma pode-se ser usada, sendo estas páginas de login e de registo de utilizadores na plataforma tendo de seguida construído o dashboard da plataforma.

3.4.1. Escolha de template e criação de páginas e menus

Nesta tarefa comecei por escolher um conjunto de *templates* para apresentar ao meu monitor de estágio para este finalmente mostrar ao seu patrão com o objetivo de escolher o *template* ideal para a plataforma que eu estava a desenvolver, tendo escolhido o da **Figura 9**.

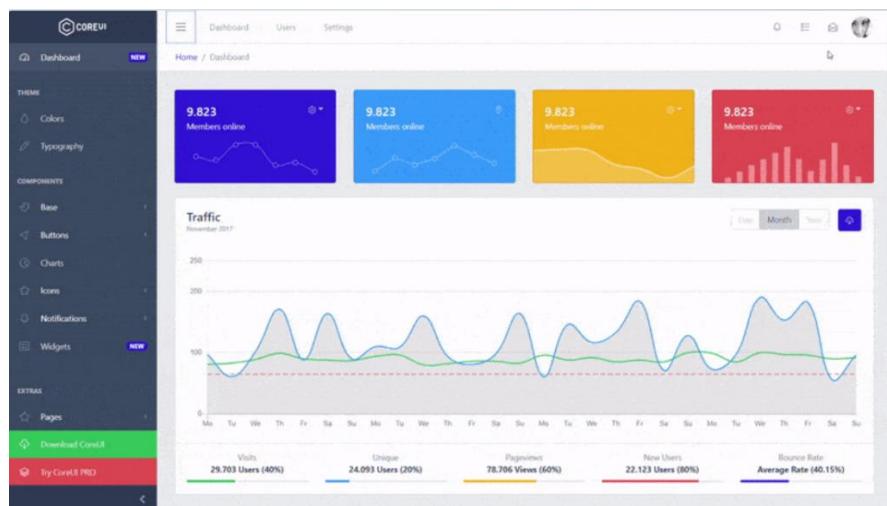


Figura 9. Template usado na construção da plataforma

Com o *template* implementado no *website* comecei por criar os menus e algumas páginas para a consulta dos dados introduzidos na base de dados, com o ficheiro SAF-T, como pode ser visualizado na **Figura 10**. Estas páginas contêm um script com o objetivo de criar a paginação dos dados na tabela e também o de gerar um campo de texto para filtrar

a informação nestas. Nesta parte apenas criei páginas para consulta dos dados dos clientes, fornecedores, produtos e taxas.

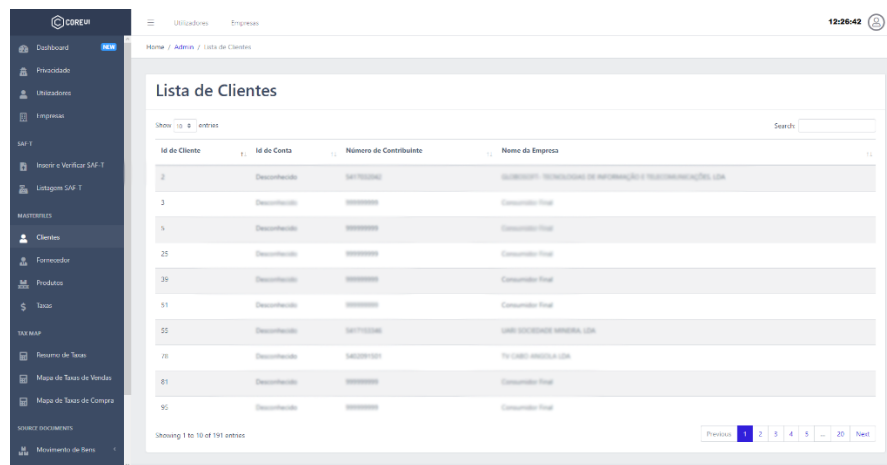


Figura 10. Menu e Páginas construídas

3.4.2. Criação de Login, registo e página de perfil de utilizador

Conforme a formação da base da plataforma, iniciei a criação do login para a plataforma, começando por criar uma página para a realização do *login* e outra para o registo dos utilizadores, facultando aos utilizadores a oportunidade de entrarem na plataforma recorrendo a contas Google, Facebook e Microsoft, como pode ser observado na **Figura 11**. Para isso, utilizei as ferramentas de desenvolvedor dessas plataformas, para criar “user secrets” de modo a que estas saibam o que fazer quando recebem um *request* para fazer login usando contas existentes nas mesmas.

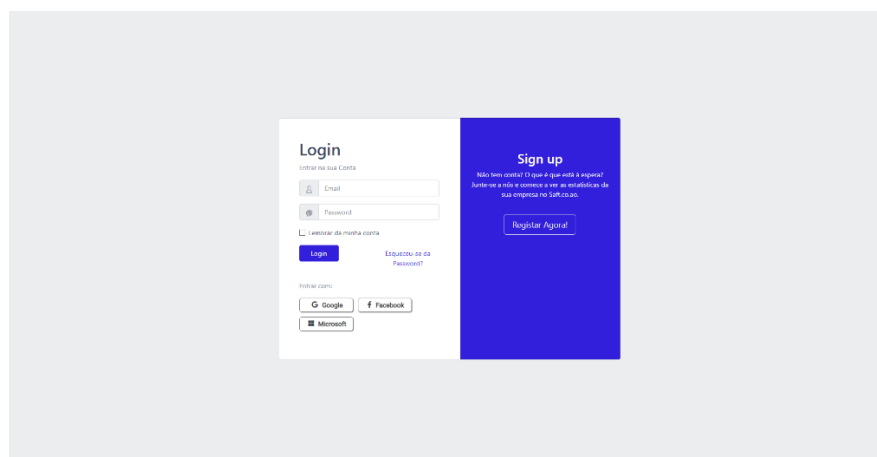


Figura 11. Página de *Login*

De seguida, criei a página de registo com todas as regras para a realização do registo do utilizador, como pode ser constatado na **Figura 12**.

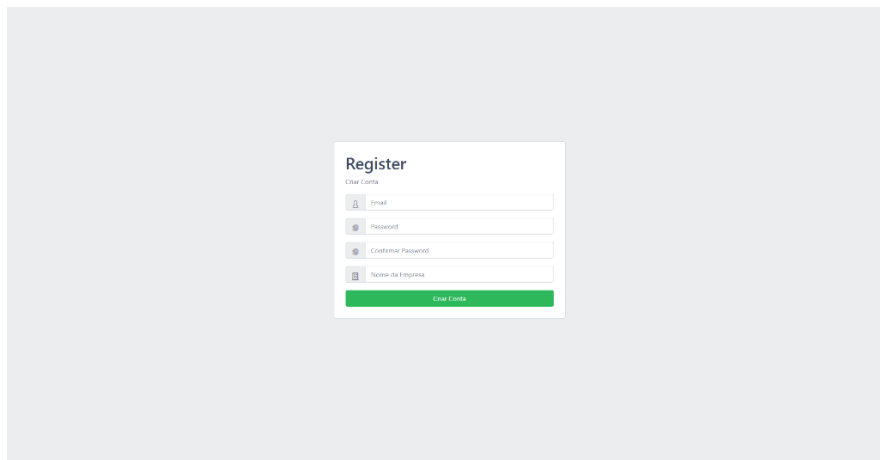
A screenshot of a web form titled "Register" with the subtitle "Criar Conta". The form contains four input fields: "Email", "Password", "Confirmar Password", and "Nome da Empresa". Each field has a small icon to its left (envelope for email, key for password, and document for company name). Below the fields is a green button labeled "Criar Conta".

Figura 12. Página de Registo

Ao concluir o registo, irá ser enviado um email para o utilizador com um *link* para que este possa confirmar a sua conta, como pode ser percebido na **Figura 13**, sendo que só poderá fazer *login* quando a conta estiver ativada. Para os *logins* feitos com contas de outras plataformas também seguimos o mesmo procedimento de confirmação de conta.

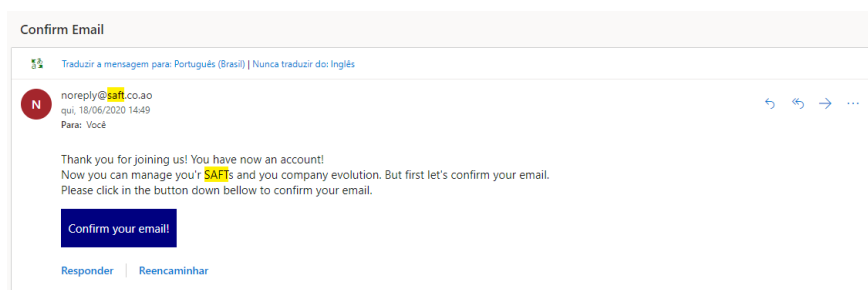


Figura 13. Email de confirmação de registo

Por forma ao utilizador poder gerir todas as suas informações criei também uma página onde este poderá visualizar os seus dados e alterá-los, como pode ser averiguado na **Figura 14**.

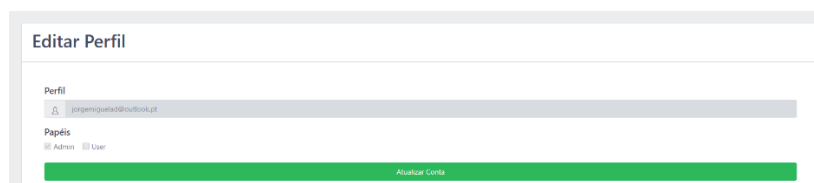
A screenshot of a web page titled "Editar Perfil". It shows a "Perfil" section with an email address "jorgemiquel@outlook.pt" in a grey bar. Below that is a "Papéis" section showing "Admin" and "User" roles. At the bottom is a green button labeled "Atualizar Conta".

Figura 14. Página para visualização e edição de perfil

3.4.3. Criação do dashboard do site

No dashboard do website comecei por criar vários “cards” nos quais iriam ficar tabelas ou gráficos ilustrando um resumo do progresso da empresa no mês atual, sendo que nesta o utilizador poderia filtrar por mês e ano os resumos de outros meses caso necessário. Comecei então por criar duas tabelas contendo um top com os 10 clientes e de 10 fornecedores por total de crédito e débito. De seguida, criei um gráfico com o resumo dos pagamentos totais a crédito e a débito das vendas feitas e outro para as vendas efetuadas também com os totais a crédito e a débito, tendo no final o dashboard ficado, como pode ser observado na **Figura 15**.

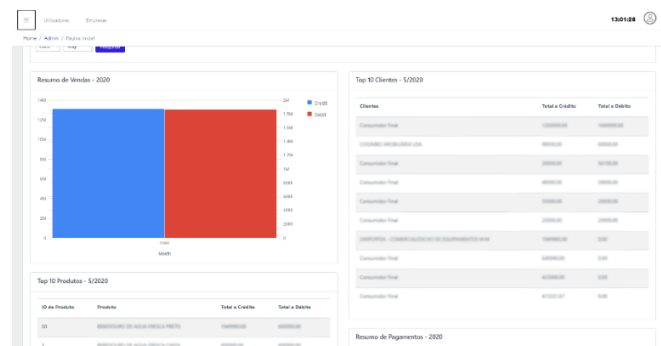


Figura 15. *Dashboard* da plataforma

3.5. Ficheiros e dados SAF-T

Nesta tarefa comecei por executar uma verificação aos ficheiros SAF-T recorrendo a um ficheiro XSD. Criei também as várias páginas para a gestão dos SAF-T introduzidos pelo utilizador na plataforma e também as várias páginas para consulta dos dados introduzidos na base de dados com a introdução do SAF-T. Foi criada também uma página contendo os mapas de IVA da empresa para que o utilizador pudesse consultar estas. Foi-me também pedido que implementasse o conceito de empresa e de multiempresa por utilizador.

3.5.1. Validação dos SAF-T recorrendo a ficheiros XSD

Nesta tarefa comecei por voltar ao código de introdução do ficheiro SAF-T, alterando-o para que fosse validado usando um ficheiro XSD, contendo todas as regras necessárias para que este seja válido em Angola.

Posto isto, fiquei com uma verificação que utiliza os parâmetros da base de dados e outra que usa os parâmetros que estão no ficheiro XSD, implementado assim mensagens de erro personalizadas para dar feedback ao utilizador para que saiba se o ficheiro ficou introduzido ou não e caso não fique dirá qual e onde se localiza o erro, como pode ser verificado na **Figura 16**.

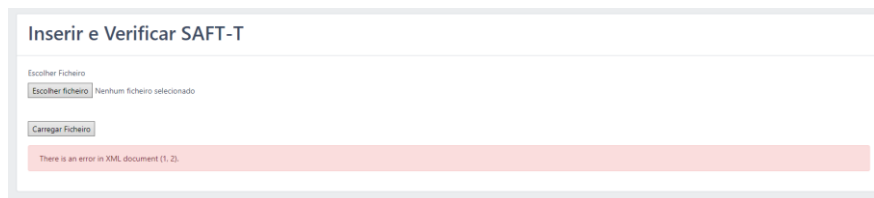


Figura 16. Erros encontrados na introdução do ficheiro SAF-T

3.5.2. Gestão dos Ficheiros SAF-T introduzidos

Nesta atividade, desenvolvi uma página contendo a listagem de todos os SAF-T introduzidos na plataforma para a empresa, podendo assim o utilizador visualizar quais os intervalos de datas a que cada SAF-T corresponde, tal como, desativar o ficheiro para que os dados correspondentes a este não apareçam nas listagens de dados. Na listagem dos SAF-T irá aparecer se este está ativo ou não, como pode ser apurado na **Figura 17**, deste modo o ficheiro, assim como, todos os dados registados na base de dados com a introdução deste não serão eliminados apenas escondidos. Para tal criei um campo novo em todas as tabelas e formulei uma função para mudar esse campo caso o ficheiro SAF-T fosse desativado. Para funcionar, tive de ligar a tabela dos SAF-T com a tabela “header”.

Id	Nome	Data	Data Inicial	Data Final	Valido	Activo	Ações
1	2020070305430.xml	03/07/2020 08:54:35	01/05/2020 00:00:00	31/05/2020 00:00:00	✓ Valid	✓ Active	[Icon]
2	20200703144732.xml	03/07/2020 14:47:35	01/04/2020 00:00:00	31/05/2020 00:00:00	✓ Valid	✓ Active	[Icon]
3	20200703144918.xml	03/07/2020 14:49:18	01/05/2020 00:00:00	31/05/2020 00:00:00	✓ Valid	✓ Active	[Icon]
4	20200703145011.xml	03/07/2020 14:50:11	01/05/2020 00:00:00	31/05/2020 00:00:00	✓ Valid	✓ Active	[Icon]

Figura 17. Página de gestão de SAF-T

3.5.3. Gestão de dados introduzidos com o ficheiro SAF-T

Dada por terminada a tarefa anterior, comecei por gerar todos os menus e páginas para gestão dos dados de vendas, compras, movimentos, documentos de pagamento e documentos de trabalho introduzidos na base de dados, através da inserção do ficheiro SAF-T na plataforma. Para tal, todas as páginas teriam de ter uma tabela com os dados e com um campo para os filtrar, estando assim todos paginados, e também um gráfico com os totais feitos, como pode ser observado na **Figura 18**.



Figura 18. Lista de totais de vendas por mês

Para cada categoria foram criadas páginas com dados que poderiam ser filtrados num intervalo entre duas datas, por mês, por ano e dependendo da categoria também poderiam consultar por fornecedor ou por cliente mostrando nestas os totais a crédito e a débito

conforme o filtro utilizado. Dependendo do tipo de filtragem usada foi criada uma página nova, como pode ser averiguado na **Figura 19**.

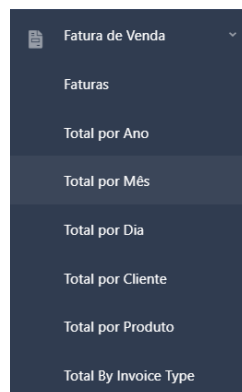


Figura 19. Menu de vendas com tipos de filtragem de dados

3.5.4. Criação de página com mapas de IVA

Tendo como uma das funções desta plataforma mostrar quanto o utilizador terá que pagar de IVA por mês, criei uma página onde irá ser mostrado todos os totais, quer seja de vendas, quer seja de compras que foram introduzidas na plataforma com a introdução do SAF-T. Posteriormente, foi criado um campo que irá fazer a dedução entre estes os dois, fazendo com que mostre assim quanto o cliente terá a receber ou a pagar de dedução de IVA às finanças no mês indicado por este. Também foi gerado um gráfico com a comparação por mês das deduções feitas de IVA pelo utilizador, como pode ser observado na **Figura 20**.

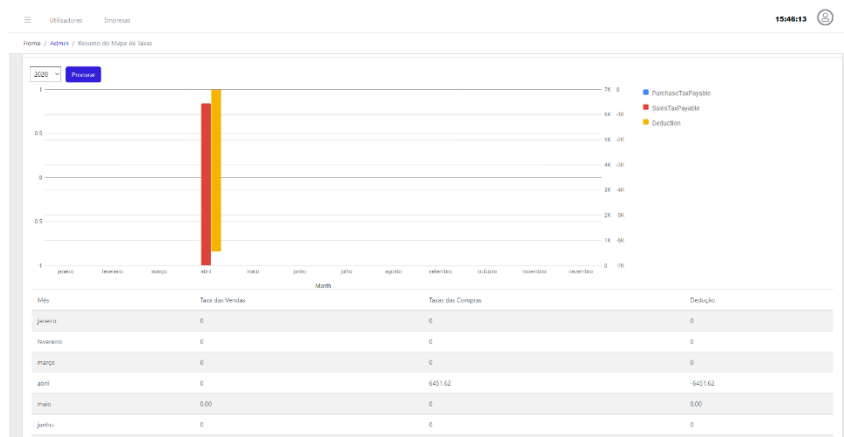


Figura 20. Página com deduções do IVA por mês

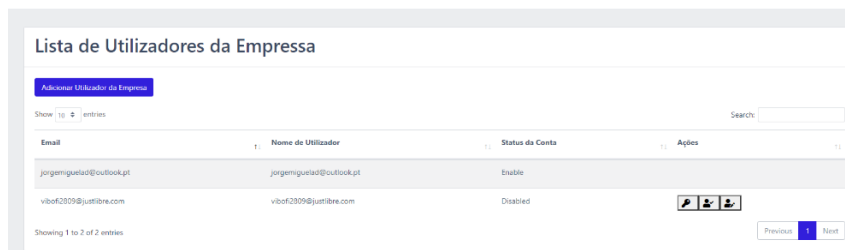
3.5.5. Criação do Conceito de Empresa na plataforma.

Nesta tarefa concebi uma entidade, gerando assim uma tabela na base de dados, que irá receber dados como o nome e o contribuinte da empresa, como pode ser visualizar na **Figura 21**.

	Name	Data Type	Allow Nulls	Default
PK	Id	int	<input type="checkbox"/>	
	CompanyID	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
	TaxRegistrationNumber	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
	TaxAccountingBasis	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
	CompanyName	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
	BusinessName	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Address	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	

Figura 21. Tabela Empresas

Com a tabela gerada e a ligação desta com a tabela de utilizadores definida, comecei por elaborar as várias páginas para a gestão dos utilizadores, sendo que o administrador poderá registar e eliminar utilizadores para a empresa, tal como consultar a lista e definir “roles”, dando assim os privilégios de cada utilizador na plataforma, como pode ser visto na **Figura 22**. Construi mais duas páginas sendo estas para o utilizador autenticado visualizar o seu perfil e outra para que este altere a sua *password*. Além disso criei um botão para o administrador desativar a conta de algum utilizador impossibilitando este de ter acesso à plataforma.



Lista de Utilizadores da Empresa			
Adicionar Utilizador da Empresa			
Show 10 entries	Search		
Email	Nome de Utilizador	Status da Conta	Ações
jorgemiguels@outlook.pt	jorgemiguels@outlook.pt	Enable	
vibof2309@justibre.com	vibof2309@justibre.com	Disabled	
Showing 1 to 2 of 2 entries			
Previous Next			

Figura 22. Página de gestão de utilizadores da empresa

3.5.6. Multiempresas por utilizador

Nesta tarefa foi-me pedido que implementasse o conceito de multiempresas na qual um utilizador poderia gerir várias empresas sem ter de criar conta. Com esta o utilizador apenas teria de ir ao seu perfil e alterar para a empresa que pretende usar. Para tal funcionar tive de criar uma tabela intermediaria entre a tabela de utilizadores e a de

empresas para poder fazer uma ligação de muitos para muitos entre estas e também tive de conceber uma página para a gestão das várias empresas para o mesmo utilizador, como pode ser visualizado na **Figura 23**.

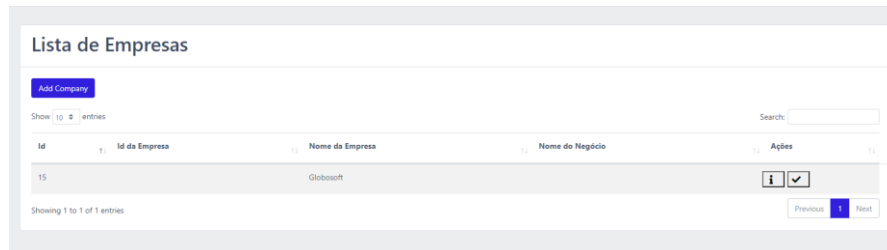


Figura 23. Página de gestão de empresas

3.5.7. Revisão das páginas todas criadas

Dando por concluída a criação de todas as páginas, comecei por percorrer todas as páginas, dando uma revisão assim ao meu trabalho e melhorando alguns problemas que tinham sido deixados para trás. Com esta tarefa, apercebi-me da falta de uma página onde o utilizador poderá visualizar os dados que tem sobre a sua empresa na plataforma, a qual criei logo de seguida como pode ser visto na **Figura 24**.

De seguida, observei que ao introduzir um SAF-T novo, este independentemente da já existência de um cliente ou fornecedor na base de dados iria voltar a introduzir na mesma um novo registo com os mesmos dados. Para que tal não aconteça, formulei uma verificação na introdução dos clientes e dos fornecedores na base de dados para averiguar se esse cliente já se encontraria nesta e caso existisse este não voltaria a ser introduzido.

Logo de seguida, criei uma função para que ao ser introduzido o primeiro SAF-T para uma empresa na plataforma, esta iria aos dados do “header” buscar dados como o número de identificação fiscal para que o mesmo ficasse introduzido na tabela da empresa, como pode ser verificado na **Figura 24**.

Figura 24. Página com informações da empresa

Para terminar esta tarefa dei mais uma revisão a todo o código que efetuei e estive a melhorar alguns dos títulos das páginas e também algum do texto. Também já tinha verificado anteriormente que os emails de confirmação eram sempre enviados duas vezes o qual consegui resolver quando fiz esta revisão tendo encontrado o problema, pois a função para enviar este estaria a ser executada duplamente.

3.6. Tradução da plataforma para português

Como na construção do website comecei por efetuar todos os títulos e textos do website em inglês, foi-me pedido que usando os “localizers”, eu realizasse a tradução do website. Para tal andei a procura da melhor abordagem para efetuar a tradução deste. A abordagem melhor que encontrei foi com o uso de uma pasta de “resources”, eu gerasse um ficheiro para cada uma das páginas na qual eu iria introduzir o texto como este foi escrito inicialmente em inglês e de seguida escrevesse a sua tradução, como pode visualizar na **Figura 25**. No código das páginas chamei a função “localizer” para que esta fosse buscar o seu ficheiro para tradução.

Name	Value	Con
Customers	Clientes	
Filters	Filtros	
Home Page	Página Inicial	
Payments Summary	Resumo de Pagamentos	
Product	Produto	
Product ID	ID de Produto	
Sales Summary	Resumo de Vendas	
Search	Pesquisar	
Top 10 Customers	Top 10 Clientes	
Top 10 Products	Top 10 Produtos	
Total Credit	Total a Crédito	
Total Debit	Total a Débito	
Welcome to SAFT.CO.AO	Bem vindo ao SAFT.CO.AO	

Figura 25. Página de “resources” contendo a tradução da página

Com todas as páginas traduzidas criei também na página de perfil um campo na qual o utilizador poderá alterar a língua em que o site será apresentado, como pode ser averiguado na **Figura 26**.

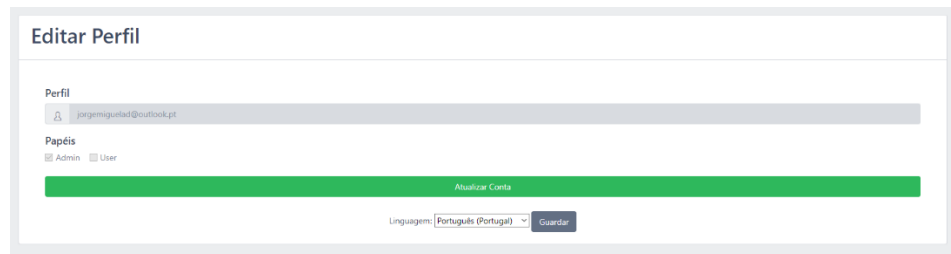


Figura 26. Página onde o utilizador poderá alterar o idioma da plataforma

3.7. Alojamento da plataforma num servidor Microsoft Azure

Foi-me pedido que colocasse a plataforma e a respetiva base de dados num server. Para isto usei uma função do portal Microsoft Azure chamado “Application Services” para o alojamento da plataforma e a sua função existente para alojamento das bases de dados. Com esta, apareceram alguns problemas com a ligação da plataforma com a base de dados os quais tive de resolver com a ajuda do meu monitor de estágio e com alguma pesquisa na internet pois não estava a conseguir ir buscar a *connection string* para a base de dados que criei no Microsoft Azure. Também identifiquei problemas com o login pois este foi contruído recorrendo a “user secrets” para efetuar o login através das plataformas Facebook, Microsoft e Google, o que exigiu que eu achasse uma forma de os introduzir no server.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dando por terminado o estágio e feito o levantamento de todas as tarefas presentes na planificação de estágio podemos perceber que todas foram concluídas, tendo sido atribuídas novas tarefas ao longo do estágio, tais como:

- Tradução da plataforma para várias línguas, sendo que neste caso apenas foi traduzida do inglês para o português;
- Criação do conceito de empresa e aplicação das várias páginas para gestão de multiempresas dentro da plataforma;
- O alojamento da plataforma num servidor Microsoft Azure;
- Gestão e validação dos SAFT-T introduzidos, com validação por intervalos de datas a que estes correspondem.

Como tal, os objetivos traçados para este estágio foram concluídos com sucesso, tendo conseguido construir uma plataforma funcional com todos os conceitos pretendidos implementados ficando assim com o resultado ambicionado na planificação do estágio conseguindo ir além do que foi pretendido no início do estágio, apesar da situação de pandemia e de o estágio ter sido realizado em contexto de teletrabalho, dando assim uma reflexão positiva para a conclusão do estágio.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a finalização deste estágio, concluo que foi muito útil para a minha formação pois permitiu-me a aplicação de vários conceitos que aprendi em aula, tal como aprender novos conceitos e a aplicação destes, tendo também enriquecido os meus conhecimentos.

Todos os objetivos inicialmente planeados com o meu monitor de estágio foram concluídos com sucesso, tendo ainda realizado mais algumas tarefas do que as previstas inicialmente, tal como expliquei no capítulo “Resultados e Discussão”.

Todo o tipo de dificuldades que experienciei durante este estágio foram ultrapassados com sucesso com a ajuda do meu monitor de estágio e também com alguma pesquisa na *internet*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alura (2019). *POO: o que é programação orientada a objetos?* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/poo-programacao-orientada-a-objetos>
- Devmedia (2013). *Diferença entre os patterns PO, POJO, BO, DTO e VO.* Acedido em março 17, 2020, disponível em: <https://www.devmedia.com.br/diferenca-entre-os-patterns-po-pojo-bo-dto-e-vo/28162>
- Hostinger Tutoriais (2019). *O que é CSS? Guia Básico para Iniciantes.* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css/#O-que-e-CSS>
- Microsoft Docs (2019). *Globalization and localization in ASP.NET Core.* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/localization?view=aspnetcore-5.0#globalization-and-localization-terms-2>
- Microsoft Docs (2020a). *Entity Framework Core.* Acedido em março 12, 2020, disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core/>
- Microsoft Docs (2020b). *Entity Framework.* Acedido em março 12, 2020, disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/ef/>
- Microsoft Docs (2020c). *Migrations Overview.* Acedido em março 13, 2020, disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core/managing-schemas/migrations/?tabs=dotnet-core-cli>
- Microsoft Docs (2020d). *Introduction to the C# language and .NET.* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/getting-started/>
- Microsoft Docs (2020e). *Razor syntax reference for ASP.NET Core.* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/mvc/views/razor?view=aspnetcore-5.0>
- Microsoft Docs (2020f). *Migrations Overview.* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core/managing-schemas/migrations/?tabs=dotnet-core-cli>
- Microsoft Dotnet (s.d.). *ASP.NET MVC Pattern.* Acedido em outubro 25, 2020, disponível em: <https://dotnet.microsoft.com/apps/aspnet/mvc>
- Microsoft Dotnet(s.d.). *ASP.NET Core.* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://dotnet.microsoft.com/learn/aspnet/what-is-aspnet-core>

Portal das Finanças (2007). *SAF-T PT*. Acedido em março 11, 2020, disponível em: https://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/apoio_contribuinte/SAFT_PT/Paginas/news-saf-t-pt.aspx

Portal Educação (s.d.). *O que é Template?* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/o/39828>

Tableless Github (s.d.). *O que é JavaScript?* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://tableless.github.io/iniciantes/manual/js/>

Tecmundo (2019). *O que é SQL e para que ele serve?* Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/software/146482-sql-que-ele-serve.htm>

Unicamp (s.d.). *Objetos e Classes*. Acedido em novembro 21, 2020, disponível em: http://www.dca.fee.unicamp.br/cursos/POO_CPP/node10.html

GLOSSÁRIO

Localizers – Forma usada para a localização de textos para a tradução destes para outras linguagens;

Migration – Forma de implementar modelos de dados e manter estes sincronizados com a base de dados;

Roles – Definição do papel de um utilizador numa plataforma;

Template – Modelo com estrutura definida a qual deve ser seguida na utilização deste;

User Secrets – Conjunto de chaves importantes no acesso a uma API;

APÊNDICES

Apêndice I – Planificação do Estágio

Encontra-se na raiz do CD, no ficheiro “PlanificaçãoEstágio.pdf”

Apêndice II – Relatórios Periódicos

Relatório Periódico nº1 – Encontra-se na pasta “Relatórios Periódicos” ficheiro com o nome “RP1.pdf”

Relatório Periódico nº2 - Encontra-se na pasta “Relatórios Periódicos” ficheiro com o nome “RP2.pdf”

Relatório Periódico nº3 Encontra-se na pasta “Relatórios Periódicos” ficheiro com o nome “RP3.pdf”

Relatório Periódico nº4 - Encontra-se na pasta “Relatórios Periódicos” ficheiro com o nome “RP4.pdf”

Relatório Periódico nº5 - Encontra-se na pasta “Relatórios Periódicos” ficheiro com o nome “RP5.pdf”

Relatório Periódico nº6 - Encontra-se na pasta “Relatórios Periódicos” ficheiro com o nome “RP6.pdf”

Relatório Periódico nº7 - Encontra-se na pasta “Relatórios Periódicos” ficheiro com o nome “RP7.pdf”

Relatório Periódico nº8 - Encontra-se na pasta “Relatórios Periódicos” ficheiro com o nome “RP8.pdf”

ANEXOS

Anexo I – Legislação Angolana SAF-T

Encontra-se na pasta “Anexos” ficheiro com o nome “Decreto Presidencial SAF-T.pdf”