



Desenvolvimento de aplicações web

Relatório de Estágio

Gonçalo Manuel Pereira Leite
(2018014643)

Orientadores:

Joel Almeida | ALista Digital

César Páris | ISEC

Licenciatura em Engenharia Informática

Ramo de Desenvolvimento de Aplicações

Instituto Politécnico de Coimbra

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

Coimbra, setembro de 2023

AGRADECIMENTOS

Um sincero agradecimento ao meu orientador de Estágio, Eng. Joel Almeida, por todo o apoio prestado e todo o conhecimento que me facultou ao longo do Estágio, para além de todo o cuidado em me integrar no ambiente da empresa.

Ao Sr. Célio Fernandes agradeço a oportunidade de realizar o Estágio na sua empresa, e de permitir de alguma forma fazer conhecer o funcionamento de uma empresa, e proporcionar um bom ambiente de trabalho.

Ao Professor César Páris por todo o apoio prestado na elaboração deste Relatório e por toda a disponibilidade, empenho e acompanhamento prestados ao longo do Estágio.

Ao Eng. João Correia que também me passou muito conhecimento em ASP.Net Core e métodos de trabalho.

Ao Bruno Vieira e à Ana Almeida por sempre me ajudarem a realizar testes do que foi desenvolvido por mim sendo, sempre objetivos naquilo que era preciso fazer/alterar no trabalho.

Aos restantes funcionários da A Lista Digital e da Mixtrónica, que diariamente partilharam o escritório comigo, pela dedicação, interesse, ajuda e companheirismo demonstrado no decorrer do Estágio, proporcionando assim um excelente ambiente de trabalho.

Muito obrigado por tudo!

RESUMO

Este trabalho consiste na elaboração do Relatório Final do Estágio, que se destina à unidade curricular Estágio/Projeto da Licenciatura em Engenharia Informática do Instituto Superior de Engenharias de Coimbra (ISEC). Com este relatório é pretendido apresentar o projeto realizado e explicar o processo de desenvolvimento do mesmo. A aquisição de novos conhecimentos e competências conseguidos durante o processo de Estágio contribuiu para o meu desenvolvimento profissional e pessoal.

O Estágio curricular decorreu numa empresa de marketing digital, a ALista Digital, localizada em Coimbra, tendo como meu supervisor de Estágio o Eng. Joel Almeida.

O principal projeto que me atribuíram foi o desenvolvimento de um *Customer Relationship Management* (CRM) personalizado usando a plataforma ASP.NET Core.

Sem a existência de um esboço, o CRM foi construído completamente do zero, com a sua estrutura e organização sendo desenvolvidas principalmente por mim e pelo Bruno Vieira.

Neste relatório de Estágio, exploraremos a importância do CRM, suas atividades e desafios, e como sua aplicação pode beneficiar a empresa e os clientes.

Palavras-chave: *marketing digital, CRM, ASP.NET Core, Alista Digital.*

ABSTRACT

This report presents the final internship report for the Internship/Project course of the bachelor's degree in computer engineering at the Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC). The purpose of this report is to display the project undertaken and explain the development process. The acquisition of new knowledge and skills during the internship has contributed to my professional and personal growth.

The internship took place at ALista Digital, a digital marketing company located in

The main project assigned to me was the development of a customized Customer Relationship Management (CRM) using the ASP.NET Core platform.

Without the existence of a sketch, the CRM system was built entirely from scratch, with its structure and organization being primarily developed by myself and Bruno Vieira.

In this internship report, we will explore the importance of CRM, its activities and challenges, and how its implementation can benefit both the company and its customers.

Keywords: *digital marketing, CRM, ASP.NET Core, Alista Digital.*

ÍNDICE

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract	v
Índice de figuras.....	xi
Índice de tabelas.....	xiii
Acrónimos.....	xv
1 Introdução	1
1.1 Entidade de acolhimento	1
1.2 Instituto Superior de Engenharia de Coimbra	2
1.3 Objetivos	2
1.4 Plano de trabalhos	3
1.5 Estrutura do relatório.....	4
2 Enquadramento do Problema	7
3 Tecnologias e Ferramentas	9
3.1 Desenvolvimento Web	9
3.1.1 HTML	9
3.1.2 CSS	11
3.1.3 C#.....	12
3.1.4 ASP.NET Core (MVC).....	14
3.1.5 Bootstrap	15
3.2 Ferramentas	16
3.2.1 PowerPoint.....	16
3.2.2 Photoshop.....	17
3.2.3 GitHub.....	17
3.2.4 Ngrok	18

3.2.5	Discord.....	19
3.2.6	Visual Studio.....	20
4	Implementação.....	23
4.1	Planeamento Inicial.....	24
4.2	Estrutura do Projeto.....	26
4.3	Principais funcionalidades desenvolvidas.....	27
4.3.1	Clientes.....	27
4.3.1.1	Listagens de Clientes.....	28
4.3.1.2	Formulários.....	30
4.3.1.3	Pesquisa e Filtros.....	33
4.3.1.4	Conclusões.....	34
4.3.2	Agendamentos.....	35
4.3.2.1	Listagem Agendamentos.....	35
4.3.2.2	Histórico.....	37
4.3.2.3	Formulários.....	38
4.3.2.4	Conclusões.....	41
4.3.3	<i>Leads</i>	41
4.3.3.1	Listagens.....	42
4.3.3.2	Futuros Clientes.....	44
4.3.3.3	Cientes.....	44
4.3.3.4	Conclusões.....	46
4.3.4	Campanhas.....	47
4.3.4.1	Listagens.....	48
4.3.4.2	Formulário.....	49
4.3.4.3	Conclusões.....	50
4.3.5	Notas.....	51
4.3.5.1	Listagem.....	51
4.3.5.2	Formulário.....	52
4.3.5.3	Conclusões.....	53

5	Conclusões e trabalho futuro	55
5.1	Conclusões	55
5.2	Trabalho Futuro.....	56
6	Referências.....	57
	Anexos	59
	Anexo A: Proposta de Estágio	A-1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 - Logotipo da Empresa	1
Figura 1-2 - Calendarização das tarefas	4
Figura 3-1 - Código HTML para Título da Página	10
Figura 3-2 - Resultado do Código HTML	10
Figura 3-3 - Instruções CSS	12
Figura 3-4 - Exemplo de Class em C#	13
Figura 3-5 - Exemplo de Função em C#	13
Figura 3-6 - Funcionamento do MVC <i>Framework</i>	15
Figura 3-7 - Logotipo Bootstrap	16
Figura 3-8 - Logotipo PowerPoint	16
Figura 3-9 - Logotipo Photoshop	17
Figura 3-10 - Aba área de Clientes	17
Figura 3-11 - Logotipo GitHub	17
Figura 3-12 - Código do NGrok	19
Figura 3-13 - Página de Detalhes NGrok	19
Figura 3-14 - Logotipo Discord	19
Figura 4-1 - Esboço Inicial do Projeto	24
Figura 4-2 - Esboço Final do Projeto	25
Figura 4-3 - Esquema da arquitetura do CRM	25
Figura 4-4 - Página de Listagem de Clientes (<i>Cards</i>)	28
Figura 4-5 - Página de Listagem de Clientes (<i>Table</i>)	29
Figura 4-6 - Página de Listagem de Contratos	29
Figura 4-7 - Página de Detalhes dos Contratos	30
Figura 4-8 - Página de Listagem de Contactos dos Clientes	30
Figura 4-9 - Formulário de Contratos	31
Figura 4-10 - Código Pdf	32
Figura 4-11 - Abrir Pdf Nova Aba	33
Figura 4-12 - Caixa de Pesquisa de Cliente	33
Figura 4-13 - Filtros na Tabela de Clientes	34
Figura 4-14 - Página de Listagem de Agendamentos (<i>Cards</i>)	36
Figura 4-15 - Página de Listagem de Agendamentos (<i>Table</i>)	36
Figura 4-16 - Filtros e atalhos para a manipulação dos agendamentos	37
Figura 4-17 - Botão na Página Home que permite aceder aos agendamentos	37
Figura 4-18 - Página de Listagem dos Agendamentos já realizados	37

Figura 4-19 - Formulário de Agendamento (<i>Cliente</i>)	39
Figura 4-20 - Formulário de Agendamento (<i>Lead</i>).....	40
Figura 4-21 - Botão Editar Estado do Agendamento	41
Figura 4-22 - Formulário de Edição de Estado	41
Figura 4-23 - Página de Listagem de <i>Leads</i> (<i>Cards</i>)	43
Figura 4-24 - Página de Listagem das <i>Leads</i> Concluídas	43
Figura 4-25 - <i>Card</i> de um Possível Cliente	43
Figura 4-26 - Formulário <i>Leads</i>	45
Figura 4-27 - Botão de Editar o Estado de um <i>Lead</i>	46
Figura 4-28 - Formulário Edição <i>Lead</i>	46
Figura 4-29 - Código que Guarda Informação do <i>Lead</i>	46
Figura 4-30 - Código que Preenche automaticamente Campos Comuns as Leads.....	47
Figura 4-31 - Página Listagem Campanhas (<i>Cards</i>).....	48
Figura 4-32 - Página Listagem Campanhas (<i>Table</i>)	49
Figura 4-33 - Formulário Novas Campanhas.....	50
Figura 4-34 - Página Listagem de Notas.....	52
Figura 4-35 - Formulário Nova Nota	53

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Implementações na Área de Clientes.....	27
Tabela 2 - Implementações na Área de Agendamentos.....	35
Tabela 3 - Implementações na Área de Leads	42
Tabela 4 - Implementações na Área de Campanhas	47
Tabela 5 - Implementações na Área de Notas	51

ACRÓNIMOS

ASP.Net – Active Server Pages Network Enabled Technologies

BD – Base de Dados

C# – C Sharp (linguagem de programação)

CRM – Customer Relationship Management

CSS – Cascading Style Sheets

CTeSP - Cursos Técnicos Superiores Profissionais

HTML – HyperText Markup Language

HTTP – Hypertext Transfer Protocol

IDE – Integrated Development Environment

IDs – Identifications

ISEC – Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

LINQ - Language Integrated Query

MVC – Model-View-Controller

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste relatório é onde registar as atividades realizadas durante o Estágio curricular realizado na empresa A Lista Digital, onde fui responsável pelo desenvolvimento de um sistema Customer Relationship Management (CRM). Este documento visa documentar de forma sucinta o trabalho realizado, descrevendo as etapas e os resultados alcançados ao longo do Estágio. Durante o Estágio, tive a oportunidade de aplicar os meus conhecimentos em Engenharia Informática na criação de um CRM personalizado, utilizando tecnologias específicas, além de adquirir novas competências profissionais e ampliar a minha experiência prática. O relatório apresentará os desafios enfrentados, as soluções desenvolvidas e a importância do sistema CRM para a empresa, além de destacar como essa experiência contribuiu para o meu desenvolvimento profissional e pessoal.

Este Estágio, decorreu de 28 de fevereiro de 2023 a 28 de julho de 2023, realizado maioritariamente de forma presencial, na empresa ALista Digital em Coimbra.

O Estágio está integrado na unidade curricular do curso de Licenciatura em Engenharia Informática lecionado no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra [1]. O Estágio foi orientado pelo Professor César Páris, professor no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra e pelo Eng. Joel Almeida, o meu orientador na empresa.

1.1 Entidade de acolhimento



Figura 1-1 - Logotipo da Empresa

A ALista Digital é uma empresa de marketing digital, fundada em 2017, e está localizada em Coimbra [2].

O fundador da empresa possui ainda uma outra de seu nome Mixtrónica, e o espaço físico é o mesmo para as duas empresas.

Relativamente ao espaço físico, ALista Digital possui um escritório, que dispõe de algum equipamento informático, e algumas secretárias para os funcionários trabalharem.

Desta empresa fazem parte 2 licenciados em Engenharia Informática, responsáveis pelos projetos de desenvolvimento Web, 1 licenciado em *design*, mais focado na gestão das redes sociais da empresa e na criação de sites em WordPress e dois funcionários da parte das vendas e dos testes das/os aplicações/sites.

1.2 Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

O Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC) é uma instituição de Ensino Superior Politécnico estabelecida em 1965, integrada no Instituto Politécnico de Coimbra.

O principal objetivo do ISEC é promover a criação, transmissão e disseminação de conhecimento científico, cultural e tecnológico, oferecendo formação de nível superior para preparar os estudantes para o exercício de atividades profissionais no campo da Engenharia, bem como contribuir para o desenvolvimento regional.

A abordagem de ensino do ISEC visa estimular o espírito crítico, as habilidades de pesquisa e inovação dos alunos, destacando-se por oferecer um ensino prático sólido e uma formação teórica consistente. A proximidade do ISEC com a comunidade permite fortalecer a sua conexão com empresas e órgãos públicos, proporcionando, assim, aos estudantes oportunidades de contato direto com essas entidades por meio de parcerias e acordos.

O ISEC é composto por seis departamentos e oferece uma variedade de programas educacionais. Entre eles, estão 12 cursos de Licenciatura, nove cursos de Mestrado e 18 Cursos Técnicos Superiores Profissionais (CTeSP) abrangendo diversas áreas da engenharia. Essa ampla gama de cursos possibilita aos estudantes escolherem programas de acordo com seus interesses e aspirações profissionais.[3].

1.3 Objetivos

Este Estágio teve como propósito integrar o aluno numa equipa de desenvolvimento web responsável pela criação de um CRM, utilizando tecnologias como C#, HTML, CSS e MVC. Assim, em consonância com a proposta inicial apresentada pela A Lista Digital (Anexo A), os principais objetivos foram:

- Familiarização com tecnologias para o desenvolvimento de aplicações web, como C#, HTML, CSS e MVC.
- Ambientação em plataformas web (*backend/frontend*), realizando atividades num contexto de aprendizagem.

- Exploração de plataformas de *E-participation*.
- Integração numa equipa e aplicação dos conhecimentos nos projetos em desenvolvimento.

Embora seja um objetivo mais amplo, a integração do aluno (estagiário) no ambiente profissional como engenheiro informático também pode ser considerada uma das metas deste Estágio.

1.4 Plano de trabalhos

Na proposta de Estágio, disponível no Anexo A, estão definidas as seguintes tarefas:

- T1 – Planeamento e implementação de bases de dados – Planear e preparar uma base de dados completa para uma aplicação web.
- T2 – Planeamento e desenvolvimento de aplicações – Desenvolver aplicações web, através das linguagens mencionadas anteriormente e a definir consoante o que é pretendido da aplicação web.
- T3 – Desenvolvimento e conclusão de funcionalidades – Desenvolvimento de novas funcionalidades ou conclusão de funcionalidades incompletas em aplicações web já existentes, como por exemplo a plataforma ALISTA.PT.

Porém, com o decorrer do Estágio, estas tarefas tiveram uma mudança significativa, sendo algumas tarefas alteradas e substituídas por outras e houve alguns ajustes ao tempo para a realização de cada tarefa. No final foram realizadas as seguintes tarefas:

- T1 – Familiarização com a empresa e aquisição de conhecimentos sobre as tecnologias a utilizar – Apresentação aos membros da empresa e visualização de alguns trabalhos anteriormente realizados na empresa.
- T2 - Planeamento do CRM - Planificação da estrutura do CRM e definição das principais funcionalidades que ele vai conter.
- T3 - Implementação de funcionalidades do projeto - Implementação do CRM e das suas funcionalidades de acordo com o planeamento.
- T4 - Realização de testes - Ao longo da implementação do projeto, iam sendo feitos alguns testes por parte da empresa, para ajudar também a moldar o projeto consoante a experiência com futuros utilizadores.
- T5 - Escrita do relatório de Estágio

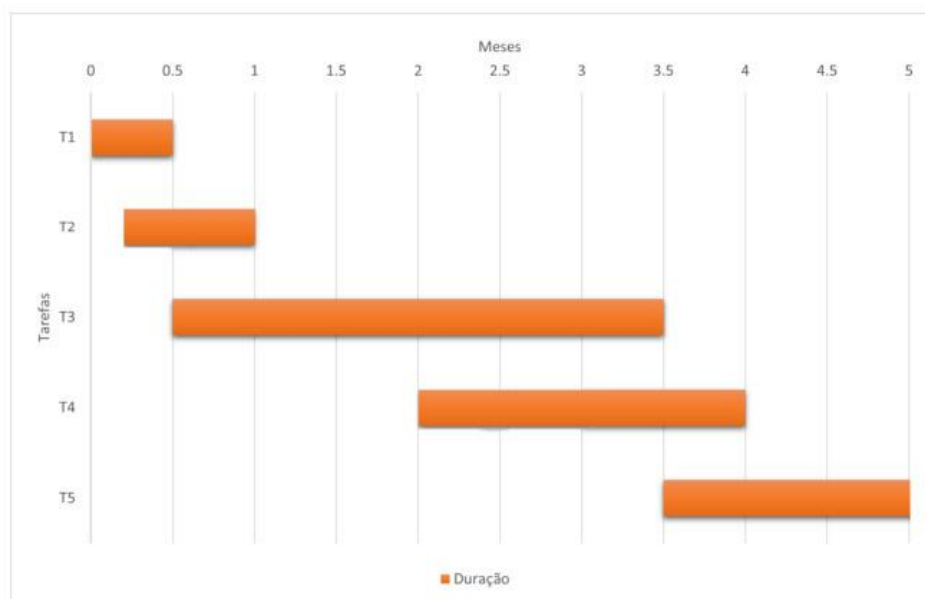


Figura 1-2 - Calendarização das tarefas

As tarefas realizadas tiveram um desvio mais significativo em termos de distribuição na linha temporal. Houve tarefas que foram iniciadas a meio de outras, como por exemplo a aquisição de conhecimentos sobre as tecnologias a utilizar e o planeamento do CRM foram feitas praticamente ao mesmo tempo. No início da implementação, ainda havia pequenas coisas que estavam a ser planeadas e conforme eram implementadas, algumas funcionalidades eram alteradas, logo houve um período em que se realizou o T2 e o T3 em simultâneo. Os testes foram também realizados praticamente a medida que se ia implementando as funcionalidades, sendo que quando já estavam numa fase final, e com o projeto praticamente realizado, foi também iniciada a realização do relatório de Estágio.

1.5 Estrutura do relatório

Para além do capítulo atual ("Introdução"), que teve como propósito abordar a abrangência do Estágio, mencionar as entidades nele envolvidas e identificar os seus objetivos, este relatório está dividido em mais quatro capítulos distintos que são apresentados nesta secção.

O segundo capítulo ("Enquadramento do Problema") engloba a descrição do problema que deu origem à necessidade de criar o CRM, que constitui a solução. Neste capítulo, é também feita uma breve apresentação da estrutura do sistema desenvolvido.

No terceiro capítulo ("Tecnologias e Ferramentas"), são explorados tanto a abordagem de trabalho escolhida para concretizar o projeto CRM, quanto as ferramentas e tecnologias empregadas durante o seu progresso.

No quarto capítulo ("Implementação"), são abrangidos os momentos-chave na realização do projeto CRM, onde são detalhadas as funcionalidades concretizadas durante o Estágio, a arquitetura da aplicação e os testes realizados. São igualmente delineadas todas as escolhas efetuadas nas diversas áreas do CRM e apresentadas de forma minuciosa as abordagens de desenvolvimento e o seu funcionamento.

Para concluir, no quinto e último capítulo ("Conclusões e trabalho futuro"), é feita uma análise do percurso realizado durante o Estágio, onde são abordados tópicos como os objetivos atingidos, os conhecimentos adquiridos e o trabalho futuro.

2 ENQUADRAMENTO DO PROBLEMA

Este capítulo tem como objetivo contextualizar o problema e arquitetura da solução, do trabalho realizado na ALista Digital.

No cenário empresarial altamente competitivo de hoje, a gestão eficaz do relacionamento com o cliente desempenha um papel fundamental no sucesso de uma empresa. Nesse contexto, a empresa ALista Digital reconheceu a necessidade de implementar um sistema CRM para aprimorar as suas práticas de atendimento ao cliente, impulsionar a fidelidade do cliente e aumentar a sua vantagem competitiva. Este texto discutirá a contextualização do problema enfrentado pela empresa e apresentará uma visão geral da arquitetura da solução do CRM implementada.

Antes da implementação do CRM, a ALista Digital enfrentava desafios na gestão eficiente das suas interações com os clientes. As informações do cliente estavam dispersas em diferentes documentos Excel, dificultando o acesso e a visão completa dos dados do cliente. Isso resultou em processos lentos, comunicação ineficiente e falta de personalização no atendimento ao cliente.

Para superar esses desafios, a empresa propôs a implementação um sistema CRM abrangente, projetado especificamente para gerir clientes, agendamentos, *leads*, campanhas e notas.

A empresa, já há bastante tempo, pretendia dispor de uma ferramenta como esta, mas devido ao acumular de trabalho e da dimensão reduzida da empresa ainda não tinha sido realizado qualquer esboço ou planificação do projeto. Grande parte da planificação e estrutura da aplicação foi elaborada por mim e pelo colaborador Bruno Vieira, que foi uma ajuda muito útil, pois iria ser ele que ia usar o CRM diariamente, logo sabia exatamente as funcionalidades e mecanismos que queria que fossem aplicados. A organização do projeto consiste nos seguintes componentes:

- **Base de Dados:** Foi estabelecida uma base de dados para armazenar todas as informações relevantes sobre os clientes, agendamentos, *leads*, campanhas e notas. Isto permite o acesso rápido e fácil aos dados atualizados, garantindo uma visão completa e integrada.
- **Gestão de Clientes:** O sistema CRM permite o registo e a organização de informações detalhadas sobre cada cliente, como detalhes de contato, detalhes de contrato, histórico de interações, preferências e notas relevantes. Isso permite

que a equipa tenha uma visão abrangente de cada cliente e possa fornecer um atendimento personalizado e mais eficiente.

- **Gestão de Agendamentos:** A solução do CRM inclui recursos avançados para agendamento e acompanhamento de compromissos. A equipa pode criar e gerir calendários partilhados e agendar compromissos com clientes e com os responsáveis pelos *Leads*. Isto ajuda a garantir a pontualidade e a organização nos compromissos com os clientes.
- **Gestão de *Leads*:** O CRM possui funcionalidades para acompanhar e gerenciar *leads*, desde a aquisição até a conversão em clientes. Os *leads* podem ser categorizados, atribuídos a membros da equipa, e todas as interações com os *leads* são registadas para um acompanhamento adequado. Isso ajuda a otimizar o processo de vendas e aumentar a taxa de conversão de *leads* em clientes.
- **Gestão de Campanhas:** A solução do CRM permite a criação, o monitoramento e a avaliação de campanhas de marketing direcionadas. A equipa pode segmentar clientes com base em critérios específicos, personalizar mensagens e acompanhar o desempenho das campanhas.
- **Registo de Notas:** O sistema CRM oferece a capacidade de registar notas e acompanhar as interações com os clientes. Isso ajuda a garantir um acompanhamento consistente e a manter um registo claro de todas as interações.

3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS

Durante este capítulo, serão fornecidos detalhes sobre as tecnologias e ferramentas específicas empregadas pelo estagiário ao longo do Estágio, bem como uma explicação teórica que serve como fundamento para compreender as metodologias utilizadas.

3.1 Desenvolvimento Web

A manutenção e desenvolvimento de websites são conhecidos como "desenvolvimento web". Esse processo pode ser dividido em duas partes: *frontend* e *backend*, as quais interagem entre si. O *frontend* diz respeito à componente visual do website e da interação com o utilizador, ou seja, abrange todos os elementos que influenciam a experiência do utilizador. A construção do *frontend* é realizada através de tecnologias comumente utilizadas em todos os sites, como HyperText Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) e JavaScript (JS), além de outras bibliotecas como jQuery e *frameworks* como Bootstrap, as quais serão abordadas com mais detalhes neste capítulo. Já o *backend* lida com toda a informação que está por trás de uma aplicação e estabelece a ligação entre os dados do navegador e uma base de dados.

3.1.1 HTML

HTML (HyperText Markup Language), em português Linguagem de Marcação de Hipertexto, é uma linguagem fundamental para a criação de páginas web. Ela define a estrutura e o conteúdo da página, permitindo ao navegador interpretar e exibir corretamente as informações [4].

O HTML utiliza tags (etiquetas) para marcar os elementos do documento, como títulos, parágrafos, links, imagens e formulários. Cada tag possui uma função específica e é colocada entre os sinais de menor (<) e maior (>) para delimitar o seu início e fim.

A estrutura básica de um documento HTML consiste em elementos como <html>, <head> e <body>. A tag <html> engloba todo o documento, a tag <head>

contém informações sobre o documento, como o título exibido na barra do navegador, e a tag <body> contém o conteúdo visível da página.

Além disso, o HTML permite a inclusão de outros recursos, como estilos de formatação, através das *tags* <style> e <link>, e scripts, através da *tag* <script>, para adicionar funcionalidades interativas à página.

Através do HTML, é possível criar estruturas hierárquicas, definir links para outras páginas, exibir imagens, reproduzir vídeos, criar formulários para interação com o utilizador, entre outras possibilidades.

É importante mencionar que o HTML é uma linguagem de marcação, não uma linguagem de programação. Ela descreve a estrutura e a semântica do conteúdo, mas não possui recursos avançados de lógica ou manipulação de dados. Para isso, são utilizadas outras linguagens, como CSS para estilização e JavaScript para interatividade [5].

O HTML é amplamente suportado pelos navegadores e é a base para a construção de websites. Ao utilizar corretamente as *tags* e estruturar adequadamente o conteúdo, é possível criar páginas acessíveis, bem organizadas e compatíveis com diferentes dispositivos e navegadores.

Na figura 3-1 podemos ver um exemplo de HTML e CSS que no website vai resultar no título apresentado na figura 3-2

```
<h1 class="pb-2 border-bottom">  
  <span class="badge rounded-pill" style="background-color:royalblue; color:aliceblue">Lista de Contactos </span>  
</h1>
```

Figura 3-1 - Código HTML para Título da Página



Figura 3-2 - Resultado do Código HTML

3.1.2 CSS

CSS (Cascading Style Sheets), em português Folhas de Estilo em Cascata, é uma linguagem de estilo utilizada para definir a aparência e o layout de elementos em uma página web. Ela trabalha em conjunto com o HTML, permitindo a separação entre a estrutura e a apresentação visual do conteúdo [6].

Através do CSS, é possível definir propriedades como cores, fontes, tamanhos, margens, posicionamento e animações dos elementos de uma página. Essas definições são aplicadas utilizando seletores, que identificam os elementos HTML aos quais as regras de estilo serão aplicadas.

Uma das principais vantagens do CSS é a possibilidade de aplicar estilos de forma centralizada, tornando mais fácil e eficiente a manutenção e atualização do visual de um website. Ao utilizar classes e IDs nos elementos HTML, é possível reutilizar estilos em diferentes partes do site.

Além disso, o CSS oferece recursos avançados, como o uso de pseudo-classes para estilizar elementos em determinados estados, como "hover" (quando o mouse está sobre o elemento) ou "active" (quando o elemento está sendo clicado). Também é possível utilizar *media queries* para criar estilos responsivos, adaptando a aparência da página a diferentes tamanhos de tela.

O CSS é amplamente suportado pelos navegadores e possui uma sintaxe clara e legível. É comum utilizar arquivos externos de CSS, que são referenciados no HTML, separando ainda mais a estrutura do estilo. Dessa forma, é possível criar estilos consistentes e coesos em todo o site, facilitando a manutenção e oferecendo uma experiência visual agradável aos utilizadores.

Com o CSS, é possível criar designs personalizados e atrativos, tornando as páginas web mais profissionais e visualmente apelativas. É uma ferramenta essencial para os webs designers e desenvolvedores, permitindo a criação de layouts flexíveis e agradáveis aos olhos dos visitantes.

```
<style>
  form {
    padding-top: 15px;
    padding-bottom: 25px;
  }

  h1 {
    padding-top: 10px;
    padding-bottom: 5px;
    font-family: 'Playfair Display';
  }

  tr {
    border: 1px solid;
    width: 50%;
  }
</style>
```

Figura 3-3 - Instruções CSS

3.1.3 C#

C# (lê-se "C *sharp*") é uma linguagem de programação moderna, orientada a objetos e de propósito geral [7]. Foi desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma .NET [8]. O C# é amplamente utilizado para o desenvolvimento de aplicações, incluindo aplicações de desktop, aplicações web e aplicações móveis.

Algumas características importantes do C# incluem:

- Orientação a objetos: O C# segue os princípios da programação orientada a objetos (POO), permitindo a criação de classes, objetos, herança, polimorfismo e encapsulamento.
- Tipagem segura: O C# é uma linguagem de programação com tipagem segura, o que significa que todas as variáveis possuem um tipo definido e as verificações de tipo são feitas em tempo de compilação para evitar erros.
- Gestão automática de memória: O C# utiliza um coletor de lixo (*garbage collector*) para gerir automaticamente a alocação e desalocação de memória, facilitando a tarefa dos programadores no que diz respeito à gestão de memória.
- Suporte a bibliotecas e frameworks: O C# possui uma extensa biblioteca padrão e suporta vários *frameworks*, como o .NET Framework, .NET Core e *Xamarin*, que oferecem funcionalidades adicionais para o desenvolvimento de diferentes tipos de aplicações.
- Integração com a plataforma .NET: O C# faz parte integrante da plataforma .NET, o que significa que é possível aproveitar as vantagens de outras

linguagens que também são compatíveis com a plataforma, além de ter acesso a recursos avançados fornecidos pela mesma.

- Produtividade do programador: O C# é conhecido pela sua sintaxe clara e concisa, o que facilita a escrita de código e aumenta a produtividade do programador. Além disso, a linguagem oferece recursos como *generics*, LINQ (Language Integrated Query), *async/await*, entre outros, que contribuem para o desenvolvimento eficiente de aplicações [9].

O C# é uma linguagem amplamente adotada no desenvolvimento de *software* e continua a evoluir ao longo do tempo. É suportada por uma comunidade ativa e possui um ecossistema robusto de ferramentas e recursos que tornam o processo de desenvolvimento mais eficiente e poderoso.

```
public class Nota
{
    11 referências
    public int Id { get; set; }
    [Display(Name = "Título", Prompt = "Título*")]
    9 referências
    public string Titulo { get; set; }
    [Display(Name = "Nota", Prompt = "Nota*")]
    9 referências
    public string? TextoNota { get; set; }
    [Display(Name = "Data a Realizar", Prompt = "Data a Realizar")]
    [DataType(DataType.Date)]
    9 referências
    public DateTime? DataRealizar { get; set; }
    [Display(Name = "Responsável", Prompt = "Responsável")]
    11 referências
    public string Responsavel { get; set; }
}
```

Figura 3-4- Exemplo de Class em C#

```
// GET: Notas/Create
0 referências
public IActionResult Create()
{
    return View();
}

// POST: Notas/Create
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
0 referências
public async Task<IActionResult> Create([Bind("Id,Titulo,TextoNota,Responsavel,DataRealizar")] Nota nota)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        _context.Add(nota);
        await _context.SaveChangesAsync();
        return RedirectToAction(nameof(Index));
    }
    return View(nota);
}
```

Figura 3-5 - Exemplo de Função em C#

3.1.4 ASP.NET CORE (MVC)

ASP.NET Core (MVC) é um framework de desenvolvimento web da Microsoft, que oferece uma abordagem baseada em padrões de arquitetura para a construção de aplicações web robustas e escaláveis [10]. Ele combina o poder do ASP.NET Core com o padrão de projeto Model-View-Controller (MVC), proporcionando uma estrutura flexível e modular para o desenvolvimento de aplicações web.

O ASP.NET Core MVC divide a aplicação em três componentes principais: o modelo (model), a visualização (view) e o controlador (controller). O modelo representa a lógica de negócio e a manipulação de dados, a visualização é responsável pela apresentação dos dados ao utilizador e o controlador gere as requisições do utilizador, processando as ações apropriadas e coordenando a interação entre o modelo e a visualização.

Uma das principais vantagens do ASP.NET Core MVC é a separação clara de responsabilidades entre os componentes. Isso permite uma melhor organização e manutenção do código, além de facilitar o desenvolvimento em equipa. Cada componente pode ser desenvolvido e testado de forma independente, o que melhora a modularidade e a reutilização de código.

Além disso, o ASP.NET Core MVC oferece recursos avançados, como roteamento flexível, que permite mapear *URLs* amigáveis para ações específicas do controlador, e vinculação de modelos, que simplifica o processamento de formulários e a validação de dados.

O *framework* também suporta a injeção de dependências, que facilita a criação de componentes reutilizáveis e desacoplados, melhorando a testabilidade e a manutenibilidade do código.

Outra vantagem do ASP.NET Core MVC é a sua capacidade de se integrar facilmente com outras tecnologias e ferramentas. Ele é compatível com várias bibliotecas e *frameworks front-end*, como Bootstrap e jQuery, e oferece suporte a serviços de autenticação e autorização, *caching*, *logging* e muito mais.

Em resumo, o ASP.NET Core MVC é um *framework* poderoso para o desenvolvimento web, que oferece uma arquitetura sólida e flexível baseada no padrão Model-View-Controller. Com ele, os desenvolvedores podem construir aplicações web escaláveis, modularizadas e de fácil manutenção, aproveitando os recursos avançados e

a integração com outras tecnologias. É uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento de aplicações web de qualidade.

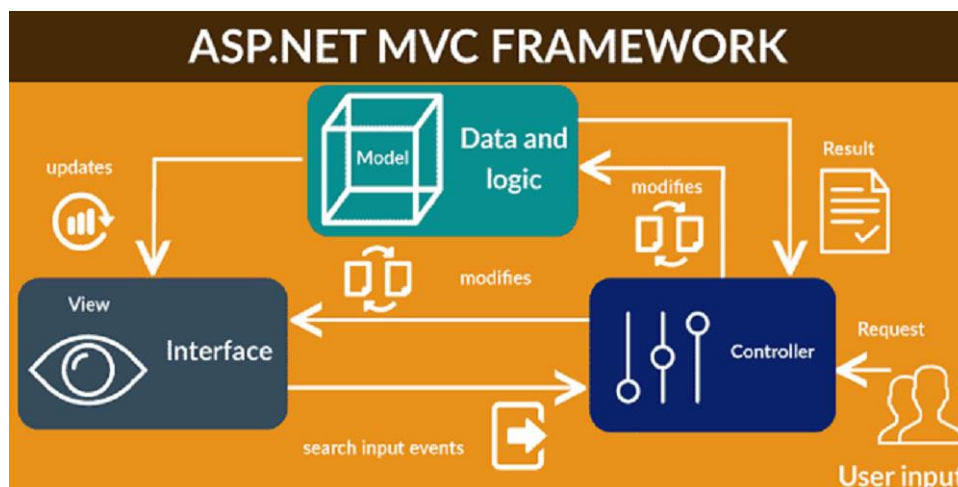


Figura 3-6 - Funcionamento do MVC FrameWork.

Retirado: <https://www.aegisssofttech.com/articles/dot-net-analysis-critical-for-web-testing.html>

3.1.5 Bootstrap

O Bootstrap é uma das ferramentas mais influentes e amplamente adotadas no mundo do desenvolvimento web [11]. Inicialmente desenvolvido pela equipa do Twitter e agora mantido pela comunidade de código aberto, o Bootstrap é um *framework* de *front-end* que simplifica significativamente o processo de criação de páginas web atrativas e responsivas.

A principal característica do Bootstrap é a sua vasta biblioteca de componentes reutilizáveis, estilos CSS e funcionalidades JavaScript. Com esta ferramenta à disposição, os programadores têm acesso a uma ampla gama de recursos prontos a usar. Estes incluem botões, formulários, tabelas, carrosséis, alertas, barras de navegação, entre muitos outros elementos de interface.

Um dos maiores trunfos do Bootstrap é o seu foco na responsividade. Isso significa que as páginas e aplicações web desenvolvidas com Bootstrap são capazes de se adaptar automaticamente a diferentes tamanhos de ecrã, desde computadores de secretária até dispositivos móveis. Esta característica é essencial para proporcionar uma experiência de utilizador consistente e de qualidade em qualquer dispositivo.

Além disso, o Bootstrap oferece uma estrutura de grade flexível que facilita o alinhamento de elementos na página. Isso torna a disposição de conteúdo uma tarefa intuitiva e eficaz.

Outra grande vantagem do Bootstrap é a sua comunidade ativa e próspera. A vasta base de utilizadores e contribuidores significa que existem inúmeras extensões, temas personalizados e plugins disponíveis, permitindo uma personalização quase ilimitada das aplicações web criadas com Bootstrap.



Figura 3-7- Logotipo Bootstrap

3.2 Ferramentas

Neste tópico irá ser mostrado as ferramentas que foram utilizadas na realização do projeto ou no seu auxílio.

3.2.1 PowerPoint

O PowerPoint é um software de apresentação da Microsoft usado para criar slides visuais [12]. Com recursos avançados de formatação e animação, permite criar apresentações atraentes e profissionais. É amplamente utilizado em ambientes profissionais e educacionais para

transmitir informações de forma clara e cativante. O objetivo do Manual do Utilizador do CRM é fornecer aos utilizadores uma referência abrangente e acessível que os oriente na utilização eficaz do sistema. O manual oferece uma visão geral das funcionalidades, instruções passo a passo para tarefas comuns, dicas úteis e solução de



Figura 3-8 Logotipo PowerPoint

problemas, permitindo que os usuários maximizem o valor do CRM ao gerenciar relacionamentos com clientes e análises de dados de maneira eficiente e confiável.

3.2.2 Photoshop

O Photoshop é um software popular para edição de imagens e design gráfico. Desenvolvido pela Adobe, ele oferece recursos avançados para manipulação, aprimoramento e criação de imagens digitais [13]. Com o Photoshop, é possível realizar desde ajustes simples até transformações complexas. É amplamente utilizado por profissionais para criação de layouts, ilustrações e tratamento de imagens. O software suporta diversos formatos de arquivo e é uma ferramenta essencial no mundo do design. Neste projeto foi utilizado para trocar a cor do logo da empresa (na aba da página) no CRM, pois as áreas possuem diferentes cores para ser mais fácil a sua identificação.

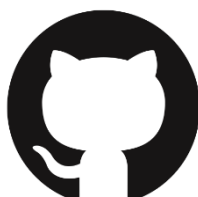


Figura 3-9 -
Logotipo Photoshop



Figura 3-10 - Aba área de Clientes

3.2.3 GitHub



O GitHub é uma plataforma web que permite que desenvolvedores armazenem, compartilhem e colaborem em projetos de software. Eles podem criar repositórios para os seus projetos, onde todo o código, arquivos e recursos são

Figura 3-11 - Logotipo
GitHub

armazenados. O GitHub utiliza o Git, um sistema de controle de versão, que regista e controla as alterações feitas no código ao longo do tempo. Além disso, oferece recursos de colaboração, como a criação de problemas e solicitações de pull. É amplamente utilizado pela comunidade de desenvolvedores para compartilhar e colaborar em projetos de código aberto, bem como por empresas para colaborar internamente em projetos privados [14].

Foi utilizado para guardar o projeto, e para ser mais fácil o orientador aceder ao projeto sempre que fosse necessário, sem qualquer dificuldade.

3.2.4 Ngrok

O Ngrok é uma ferramenta que permite aos desenvolvedores expor seus servidores web locais de forma segura, criando um túnel pela Internet. Ele fornece um URL público para ter acesso a aplicação localmente hospedada, facilitando o compartilhamento e teste sem a necessidade de um servidor público [15]. O Ngrok oferece recursos adicionais, como a inspeção do tráfego HTTP, e possui versões gratuita e paga com recursos avançados. É uma ferramenta útil para desenvolvedores durante o desenvolvimento e teste de projetos antes da implantação em servidores públicos.

Foi utilizado ao longo do projeto na parte do teste, sendo apenas necessário abrir esse túnel para a internet e partilhar o link com quem ia testar e tinha total acesso ao CRM. Senti apenas que o programa era um pouco limitado, pois não podia estar a fazer alterações na lógica, apenas no visual, senão perdia-se a ligação ao CRM e era necessário realizar a ligação de novo.

```
Administrator: C:\Users\gonca\source\repos\Clientes\ngrok.exe
C:\Users\gonca\source\repos\Clientes>ngrok http https://localhost:8081/
```

Figura 3-12 - Código do NGrok

```
Administrator: C:\Users\gonca\source\repos\Clientes\ngrok.exe - ngrok http https://localhost:7284/
ngrok (Ctrl+C to quit)
Try the ngrok Kubernetes Ingress Controller: https://ngrok.com/s/k8s-ingress

Session Status      online
Account             goncalopl (Plan: Free)
Update              update available (version 3.3.3, Ctrl-U to update)
Version             3.3.0
Region              Europe (eu)
Latency              -
Web Interface       http://127.0.0.1:4040
Forwarding           https://3306-2001-818-e7ea-a300-8116-86fd-dec6-e922.ngrok-free.app ->

Connections
  ttl    opn    rt1    rt5    p50    p90
    0     0     0.00  0.00  0.00  0.00
```

Figura 3-13 - Página de Detalhes NGrok

3.2.5 Discord



Figura 3-14 Logotipo Discord

O Discord é uma plataforma de comunicação online que combina chat de voz, chat de texto e compartilhamento de vídeo. É amplamente utilizado por comunidades de jogadores, *streamers* e grupos de interesse. Com recursos avançados, qualidade de áudio

excepcional e integração com outras plataformas, o Discord facilita a interação e colaboração em tempo real. É uma escolha popular para comunidades online e jogadores que desejam se conectar e se

comunicar de forma eficaz [16]. Foi utilizado para partilhar informação e tirar dúvidas com o orientador de Estágio. Foi uma ferramenta essencial, principalmente quando era realizado trabalho de forma remota.

3.2.6 Visual Studio

O Visual Studio é uma poderosa ferramenta de desenvolvimento integrado (IDE) desenvolvida pela Microsoft, que se tornou uma pedra angular no mundo do desenvolvimento de *software* [17]. É uma ferramenta completa que oferece tudo o que um programador necessita para criar, depurar e manter aplicações de software de forma eficaz.

Este ambiente abrangente inclui um editor de código com funcionalidades avançadas como realce de sintaxe, sugestões de código, depuração integrada, gestão de projetos e integração com sistemas de controlo de versões, como o Git. Além disso, suporta uma ampla variedade de linguagens de programação, incluindo C#, C++ [18], Python [19], JavaScript e muito mais.

Uma das características mais notáveis do Visual Studio é a sua capacidade de criar aplicações para várias plataformas, incluindo Windows, web, Android e iOS, tornando-o uma escolha versátil para desenvolvedores de diversos nichos.

Adicionalmente, o Visual Studio possui uma vasta biblioteca de extensões e plugins que permitem personalizar o ambiente de desenvolvimento de acordo com as necessidades específicas de cada projeto.

No âmbito do Estágio, o Visual Studio desempenhou um papel fundamental ao proporcionar uma plataforma sólida para o desenvolvimento do sistema CRM em ASP.NET Core e C#. A sua capacidade de proporcionar uma experiência de desenvolvimento fluida e eficaz revelou-se essencial para a bem-sucedida criação deste projeto, permitindo-me concentrar nas funcionalidades do CRM e na entrega de uma solução de elevada qualidade.



Figura 3-15 - Logotipo Visual Studio

4 IMPLEMENTAÇÃO

Neste segmento, trataremos da implementação do CRM, descrevendo o planejamento do projeto da aplicação, bem como as funcionalidades desenvolvidas e os testes realizados.

No início do Estágio, foi-me logo atribuído o projeto do CRM que era algo que a empresa sentia necessidade já há algum tempo. Depois de consolidar alguns conhecimentos e analisar as ferramentas e tecnologias a utilizar, comecei a planificar o projeto de acordo com aquilo que me era pedido. A empresa ainda trabalha, em grande parte dos projetos, com o ASP.NET e como eu apenas tinha conhecimentos em ASP.NET core, foi definido que iria ser realizado em ASP.NET core para facilitar assim a implementação e também porque a própria empresa estava a começar a migrar para o ASP.NET core em projetos mais recentes.

Juntamente com a empresa, foi decidido utilizar a estratégia conhecida como '*Code First*'. Esta abordagem envolve a criação das entidades e relações diretamente no código-fonte, em vez de definir manualmente a estrutura da base de dados. Com o '*Code First*', consegui desenvolver uma base de dados robusta e escalável de forma mais eficiente, concentrando-me na lógica de negócios e na modelação das classes em C#. Esta decisão simplificou o processo de desenvolvimento e tornou futuras atualizações e modificações mais acessíveis, contribuindo para a eficácia do nosso CRM.

Inicialmente, a proposta para o CRM era bastante simples (figura 4-1), visando apenas armazenar algumas informações dos clientes e possibilitar agendamentos com eles. No entanto, à medida que o projeto evoluía e as etapas eram desenvolvidas, novas ideias e funcionalidades foram surgindo organicamente. Esse processo de enriquecimento foi resultado de um intenso trabalho colaborativo da equipa, envolvendo tanto os testadores quanto os futuros utilizadores da aplicação.

A dinâmica de testes e da interação com os futuros utilizadores foram cruciais para aprimorar o conceito do CRM. Através de um cuidadoso processo de feedback e avaliação, a equipa conseguiu obter uma visão clara e aprofundada sobre o que exatamente desejavam alcançar com o sistema.

Assim, a aplicação ganhou contornos mais robustos e completos, permitindo não apenas guardar informações sobre os clientes, mas também oferecendo recursos adicionais que atendiam às necessidades e desejos identificados durante o processo de desenvolvimento. Esse esforço conjunto de compreender as expectativas e a forma como a ferramenta seria utilizada garantiu que o CRM fosse moldado de maneira precisa e alinhada com as demandas dos utilizadores.

Ao longo deste capítulo, são detalhadas as implementações mais desafiadoras e significativas para o projeto, que foram realizadas durante o período de Estágio.

4.1 Planeamento Inicial

Na fase inicial de projeção do projeto de CRM, o planeamento foi uma colaboração entre mim e o Bruno Vieira. Neste processo, o Bruno partilhou as suas ideias de forma esquemática e eu encarreguei-me de adaptar e organizar essas ideias. A nossa parceria permitiu que as suas visões fossem delineadas de forma mais clara e estruturada, preparando o terreno para o desenvolvimento do projeto. Esta abordagem cooperativa foi fundamental para o sucesso da nossa estratégia de CRM.

Inicialmente, o CRM iria abranger apenas três áreas distintas: a dos clientes, a dos agendamentos e a das potenciais oportunidades de negócio (mais tarde simplificamos para *leads*). Na figura 4-1 podemos observar a planificação inicial.



Figura 4-1 - Esboço Inicial do Projeto

À medida que prosseguíamos com a implementação do CRM, à luz das necessidades em constante evolução, íamos identificando as áreas em que faltava aprimoramento. Adaptávamos as funcionalidades existentes e, simultaneamente, inovávamos, criando soluções personalizadas

Esse processo dinâmico de ajuste e criação contínua permitiu-nos otimizar a eficiência do nosso sistema de gestão de relacionamento com o cliente, garantindo que ele atendesse de forma precisa e eficaz às nossas necessidades em constante mudança. Na figura 4-2 podemos observar o esboço final do projeto.

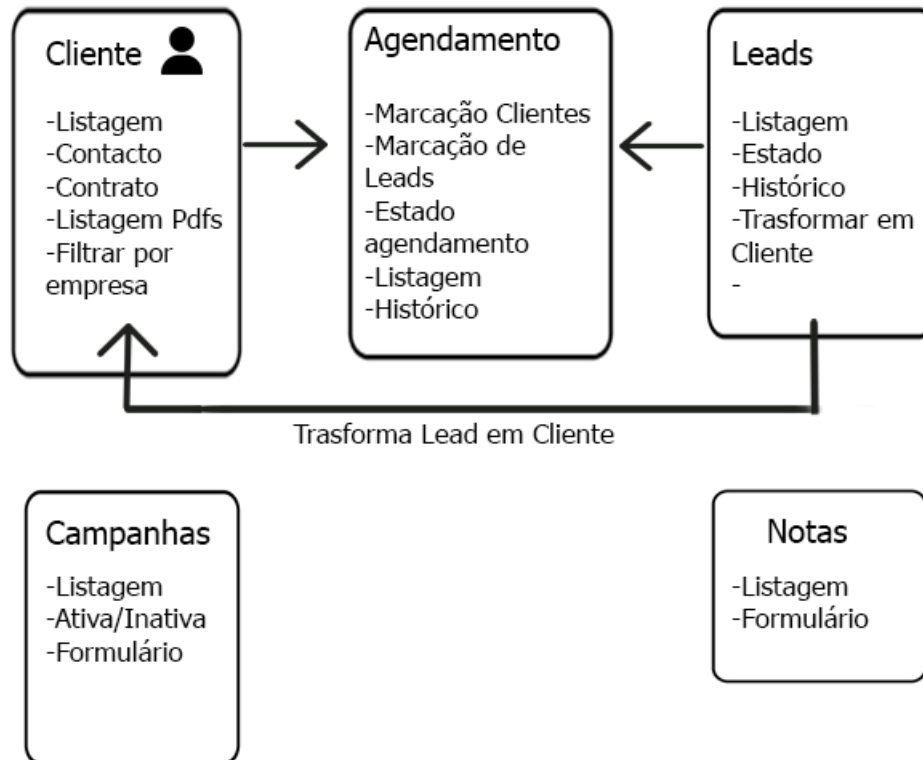


Figura 4-2 - Esboço Final do Projeto

A figura 4-3 ilustra a estrutura global do CRM, identificando os principais componentes e tecnologias, que são detalhadamente descritos e explicados ao longo do relatório.

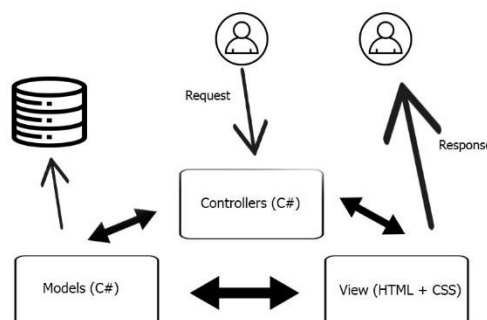


Figura 4-3- Esquema da arquitetura do CRM

4.2 Estrutura do Projeto

O CRM foi desenvolvido integralmente do zero, sem nenhum esboço ou projeto anterior disponível na empresa. A definição da estrutura foi um processo contínuo, com alterações sendo realizadas ao longo do desenvolvimento do projeto e à medida que novas funcionalidades eram adicionadas. A estrutura de diretórios e ficheiros do projeto foi a do ASP.NET Core MVC (.NET 6) e era composta pelos seguintes elementos:

- **Connected Services** - Referências a serviços adicionados ao projeto, como por exemplo, serviços cloud Azure
- **Dependencies** - Dependências do projeto e referências a pacotes Nuget instalados.
- **Wwwroot** - Ficheiros estáticos necessários ao projeto, CSS, Javascript, Imagens, etc.
- **Areas** - Organizar e particionar uma aplicação em grupos funcionais.
- **Controllers** - Os controladores são responsáveis por receber as solicitações HTTP dos usuários, interagir com os modelos para recuperar dados, processar esses dados conforme necessário e retornar as visualizações adequadas em resposta à solicitação. Nesta pasta encontram-se todos os *controllers* utilizados no projeto.
- **Data** - Contexto de dados, Migrações / controlo versões
- **Models** - Representa a camada de dados da aplicação, que contém as classes que representam objetos, regras de negócio e acesso à base de dados. Inclui as modelos (em c#) utilizados ao longo do projeto.
- **Views** - É responsável por exibir a interface do utilizador. Geralmente, consiste em arquivos HTML, mas também pode conter código *Razor* (um mecanismo de modelagem no ASP.NET Core) para mesclar a lógica de apresentação com o HTML.
- **Appsettings.json** - Configuração da aplicação web. Exemplo: acesso a base de dados, etc.
- **Program.cs** Inicialização da aplicação. Configuração dos serviços necessários, definição do *pipeline* de manipulação de pedidos (componentes *middleware*).

4.3 Principais funcionalidades desenvolvidas

Uma das principais motivações para o desenvolvimento do CRM foi a busca por uma solução que possibilitasse a facilitação da manipulação e organização dos dados referentes aos clientes da empresa. À medida que o projeto evoluiu, outras funcionalidades e áreas foram gradualmente incorporadas ao sistema. Atualmente, o CRM engloba cinco áreas distintas: Clientes, Agendamentos, *Leads*, Campanhas e Notas.

Neste capítulo, serão abordadas de forma aprofundada as áreas implementadas no CRM, bem como as funcionalidades criadas para gerenciá-las eficientemente.

4.3.1 Clientes

A área de clientes num CRM representa um repositório central que agrupa todos os dados relevantes acerca dos clientes, permitindo que a equipa da empresa obtenha uma visão global e atualizada das interações e do relacionamento com cada cliente. Tal faculta a melhoria do atendimento ao cliente, a personalização de ofertas, a identificação de oportunidades de vendas adicionais e o desenvolvimento de estratégias de marketing e retenção mais eficazes.

A Tabela seguinte descreve de forma sumária os componentes e funcionalidades igualmente desenvolvidos na área dos clientes.

Tabela 1 - Implementações na Área de Clientes

Módulo	Descrição
Página com listagem dos clientes, contactos, contratos e pdfs	Componente que permite a listagem de clientes, contactos, contratos e pdfs, presentes na base de dados
Formulário de criação dos clientes	Componentes que permite adicionar, à base de dados, um novo cliente.
Formulário de criação/adição de pdfs	Componentes que permite adicionar, à base de dados, um novo pdf.
Páginas de edição dos clientes, contactos e pdfs	Componente que permite manipular as informações dos clientes, como adicionar mais informação ou alterar informação já existentes.
Pesquisa e filtros	Nas listagens, é possível pesquisar um

	cliente pelo seu nome e por outros parâmetros, e ainda filtrar de acordo com os parâmetros apresentados na tabela.
--	--

4.3.1.1 Listagens de Clientes

A listagem de clientes, é uma funcionalidade essencial que tem como objetivo centralizar e organizar informações sobre os clientes de uma empresa. Essa listagem serve como uma base de dados completa e detalhada, contendo informações relevantes sobre cada cliente. Neste projeto foram desenvolvidas duas páginas diferentes para a listagem, uma em formato de *cards*, *figura 4-4*, e outro numa tabela como podemos observar na *figura 4-5*.

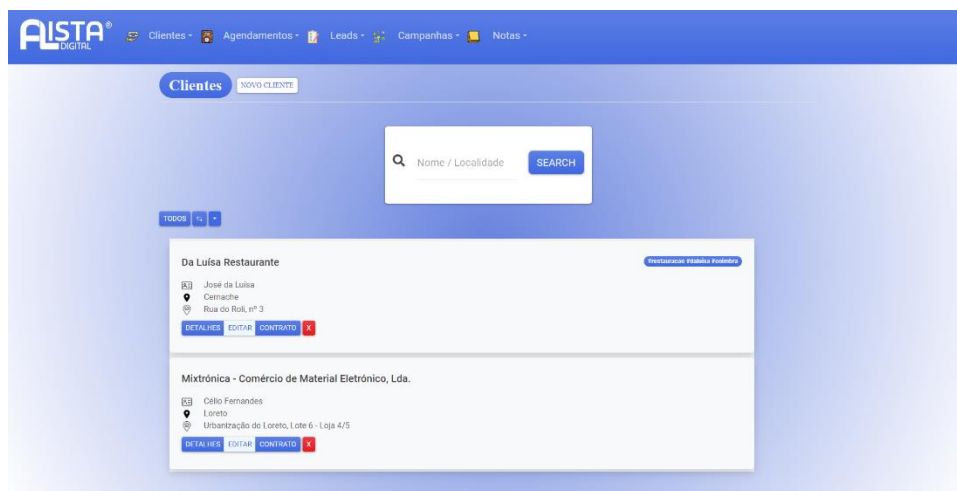


Figura 4-4- Página de Listagem de Clientes (Cards)

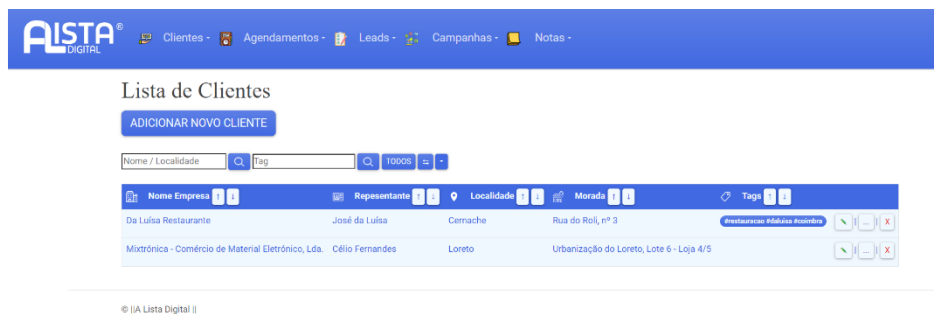


Figura 4-5 - Página de Listagem de Clientes (table)

Foi implementado deste modo com o intuito de conferir uma apresentação mais atrativa ao utilizador numa das páginas, enquanto na outra se optou por um formato de tabela, permitindo a visualização de um maior volume de informações de diversos clientes, otimizando o espaço de tela disponível.

Nessas páginas, encontra-se igualmente a possibilidade de aceder às opções de edição, detalhes e eliminação de um cliente específico, através dos botões designados para tais funcionalidades. Adicionalmente, é viável realizar uma pesquisa direcionada de um cliente específico, seja pelo nome, localização ou etiqueta associada, valendo-se das caixas de pesquisa disponibilizadas, para além do acesso direto ao formulário de novo cliente através do botão “Adicionar Novo Cliente”.

No caso dos pdfs foi criada uma página à parte, de forma a ser mais simples organizar os documentos e consultá-los, como se pode ver na figura 4-6.

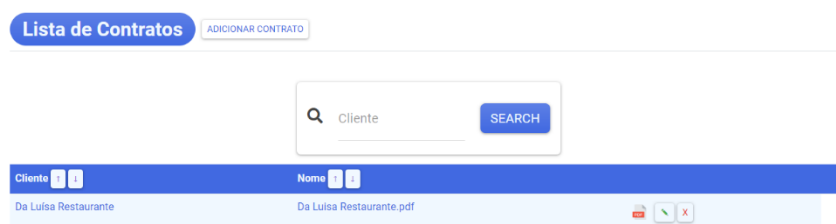


Figura 4-6 - Página de Listagem de Contratos

Existem ainda mais duas páginas de listagens, que é baseada na listagem de clientes, mas com informações mais específicas de uma dada área, páginas estas que são a

listagem de contratos dos clientes com ligação direta ao pdfs e a listagem de contactos dos clientes (figura 4-7 e 4-8).



Figura 4-7 - Página de Detalhes dos Contratos

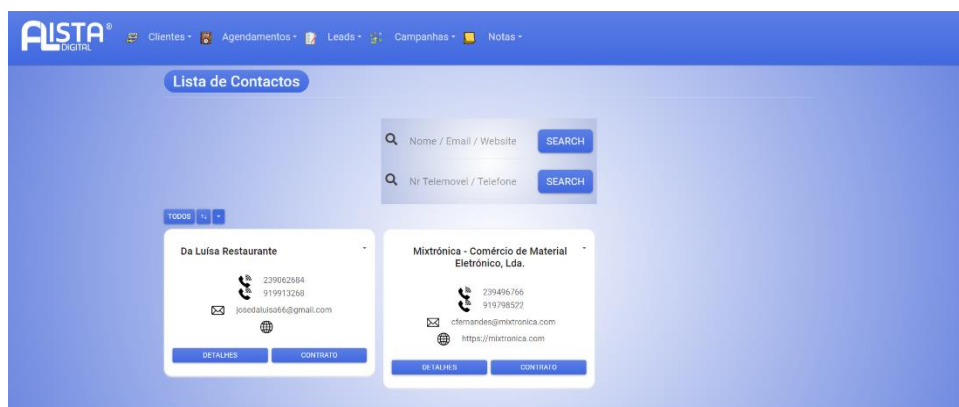


Figura 4-8- Página de Listagem de Contactos dos Clientes

As funcionalidades mencionadas buscam assegurar uma interação mais eficiente com o sistema, proporcionando aos utilizadores uma experiência otimizada e facilitada no que tange à gestão e navegação dos dados de clientes.

4.3.1.2 Formulários

Os formulários no contexto de um CRM desempenham um papel fundamental na recolha e organização de informações relevantes sobre os clientes e as interações com eles. Esses formulários são usados para capturar dados importantes e inseri-los no sistema, enriquecendo o perfil de cada cliente. Neste contexto os aspetos estéticos e técnicos, as páginas de criação e edição têm praticamente a mesma aparência.

Tanto a página para criar cliente, como o de editar um cliente já existente são compostas pelo mesmo formulário, que é constituído pelos seguintes campos obrigatórios:

- Nome – Nome da Empresa;
- Representante da Empresa – Pessoa responsável pela empresa, ou pela comunicação com empresas do exterior;
- Email – Correio eletrónico da empresa ou do representante;
- Telefone – Número do telefone da empresa ou do representante;
- Condições de Pagamento – Formato de pagamento do serviço (mensal, trimestral, semestral, anual ou oferta);
- Método de Pagamento – Como irá realizar o pagamento (numerário, transferência bancária, debito direto ou outro);
- Método de envio da fatura – Formato de envio de fatura (papel, e-mail ou outro)

Apesar de terem uma estética diferente o formulário de criar e editar são idênticos. No entanto, há alguns campos que não é possível editar pois não fazia sentido alterar depois da sua criação, como por exemplo a data de adesão à empresa.

No formulário de criação de um cliente (figura 4-9) não está incluído o *upload* dos pdfs. Neste caso foi feita uma view à parte para gerir todos os documentos dos clientes de forma a ser mais fácil consultar esses documentos.

Adicionar Contrato

Cliente

Mixtrónica - Comércio de Material Eletrónico, Lda.

Contrato

Escolher ficheiro Nenhum ficheiro selecionado

Upload Voltar

Figura 4-9 - Formulário de Contratos

	FileId	Name	Path	ClientePdfID
	43	Da Luisa Restau...	Contracto_01_0...	41
►*	NULL	NULL	NULL	NULL

Figura 4-10 - Tabela da Base de Dados

Manipular os pdfs, foi uma tarefa um pouco monótona, pois no início estavam a surgir muito erros e não se estava a conseguir armazenar os pdfs. Para isso foi necessário criar a seguinte função (figura 4-11) para a manipulação dos contratos (pdfs).

```
public IActionResult Index([FromServices] IWebHostEnvironment hostingEnvironment, IFormCollection fileObj)
{
    ViewData["ClienteID"] = new SelectList(_context.Clientes, "Id", "Nome");
    ModelState.Remove(nameof(PdfFiles.ClientePdf));

    string value = fileObj["ClientePdfID"].ToString();

    List<PdfFiles> selectedFiles = new List<PdfFiles>();

    foreach (var f in fileObj.Files)
    {
        string currentFileName = f.FileName;
        string fileName = "Contracto_" + DateTime.Now.ToString("dd_MM_yyyy_hh_mm");
        string filePath = Path.Combine(hostingEnvironment.WebRootPath, "pdf", fileName);

        using (FileStream fileStream = System.IO.File.Create(filePath))
        {
            f.CopyTo(fileStream);
            fileStream.Flush();
        }

        var newFile = new PdfFiles()
        {
            Name = currentFileName,
            Path = fileName,
            ClientePdfID = int.Parse(value),
        };

        selectedFiles.Add(newFile);
        _context.PdfFiles.Add(newFile);
        _context.SaveChanges();
    }

    return Index();
}
```

Figura 4-11 - Código Pdf

Este código corresponde a uma ação em um aplicativo ASP.NET Core que processa solicitações HTTP POST enviadas por meio de um formulário da web. A principal funcionalidade desse código é permitir que os usuários enviem arquivos PDF para o sistema.

Primeiro, ele coleta informações sobre o ambiente de hospedagem e os dados do formulário que foram enviados pelo usuário. Em seguida, remove qualquer erro de validação associado à propriedade `ClientePdf` do modelo, se houver.

O código extrai o valor da chave `ClientePdfID` dos dados do formulário, que provavelmente identifica o cliente ao qual os arquivos PDF estão relacionados.

A partir daí, o código itera sobre os arquivos enviados pelo usuário. Para cada arquivo, ele cria um nome de arquivo único com base na data e hora atuais. Esse nome de arquivo é usado para salvar o arquivo PDF no diretório web da aplicação.

Em seguida, o código cria um objeto chamado `PdfFiles` para representar o arquivo PDF. Esse objeto contém informações como o nome do arquivo, o caminho onde o arquivo foi armazenado e o ID do cliente ao qual ele está associado.

O objeto PdfFiles é adicionado ao contexto do banco de dados e as alterações são salvas no banco de dados. Isso significa que o sistema agora tem um registo do arquivo PDF enviado e de qual cliente ele pertence.

O programa inclui ainda, uma função que nos possibilita de abrir o pdf numa aba em separado, como podemos observar na seguinte figura:

```
public IActionResult PDFViewerNewTab(string fileName)
{
    string path = _hostingEnvironment.WebRootPath + "\\pdf\\" + fileName;
    return File(System.IO.File.ReadAllBytes(path), "application/pdf");
}
```

Figura 4-12 - Abrir Pdf Nova Aba

4.3.1.3 Pesquisa e Filtros

As pesquisas e filtros num sistema de CRM, são ferramentas poderosas para organizar, analisar e tirar o máximo proveito das informações sobre os clientes. Foram utilizadas nas páginas que tinham listagens para organizar e para ajudar a encontrar um cliente específico, como podemos observar na figura 4-13.

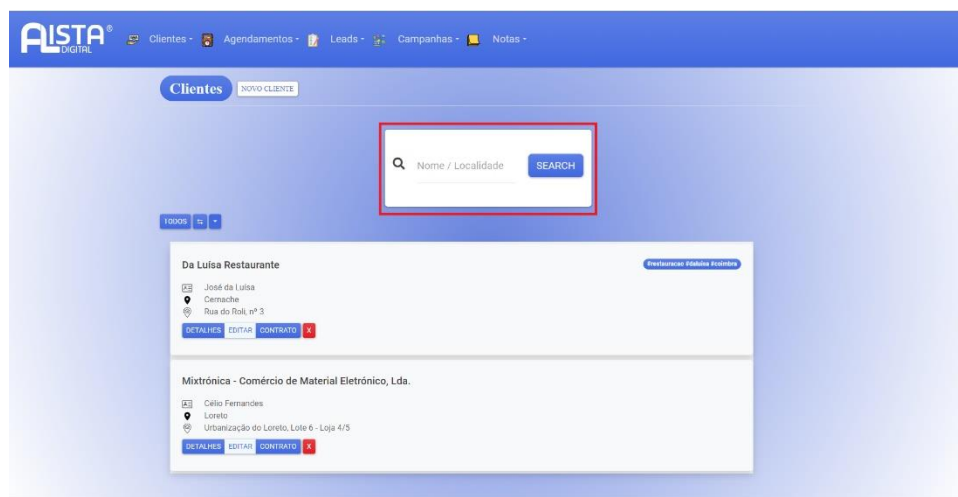


Figura 4-13 - Caixa de Pesquisa de Cliente

É possível pesquisar um cliente pelo seu nome ou pela localidade, dado para procurar apenas com as iniciais pois foi utilizado o *contains* para ser mais fácil a pesquisa,

caso contrário era necessário pesquisar pelo nome completo. Existem mais páginas com pesquisa nos clientes, mas funcionam todas da mesma maneira, trocando apenas os parâmetros pelos qual podemos pesquisar.

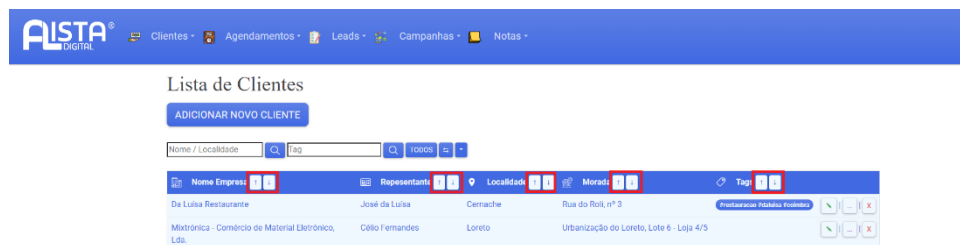


Figura 4-14 - Filtros na Tabela de Clientes

É ainda possível, filtrar a pesquisa através dos parâmetros, figura 4-14, que a tabela apresente, sendo a seta para cima para ordenar de forma crescente em ordem alfabética e a seta para baixo de forma decrescente. Neste caso poderíamos apresentar a informação de maneira crescente e de maneira decrescente dependendo do parâmetro escolhido (neste caso o nome, o representante, a localidade, a morada ou as tags).

4.3.1.4 Conclusões

As principais dificuldades que enfrentei na área do cliente estavam relacionadas ao desenvolvimento da funcionalidade de leitura de PDFs. Essa etapa apresentou desafios significativos ao ser integrada à classe dos Clientes no projeto. Inicialmente, deparei-me com erros durante o processo de gravação do caminho do PDF na base de dados. Mesmo após a resolução desse problema, surgiram obstáculos adicionais, como a incapacidade de exibir corretamente o PDF no site devido a erros no caminho e nome do arquivo.

A implementação da leitura de PDFs exigiu uma atenção especial, uma vez que envolvia manipulação de arquivos e gerenciamento de caminhos.

Como é possível constatar, o formulário de criação de um novo cliente é um pouco longo, mesmo não sendo necessário preencher maior parte dos campos, o formulário acaba por ser extenso e um pouco maçante para a vista. Poder-se-ia então fazer um formulário mais simples com 6 ou 7 campo realmente necessários e ser possível posteriormente alterar e acrescentar informação aos outros campos, caso fosse realmente necessário.

4.3.2 Agendamentos

A área de agendamentos num CRM tem como objetivo auxiliar na gestão e organização das atividades e compromissos relacionados aos clientes e às operações da empresa. Permite que a equipa agende e acompanhe diversos tipos de eventos, como reuniões, chamadas telefónicas, visitas, demonstrações de produtos, consultas, entre outros, garantindo um melhor controlo sobre as interações com os clientes e possibilitando o cumprimento de prazos importantes.

A Tabela seguinte descreve de forma sumária os componentes e funcionalidades igualmente desenvolvidos na área dos agendamentos.

Tabela 2 - Implementações na Área de Agendamentos

Módulo	Descrição
Listagem de Agendamentos	Componente que permite a listagem de agendamentos marcados para um certo cliente/ <i>lead</i>
Histórico	Componente que permite a listagem de agendamentos que já passaram a data ou que tenham sido alterados para o estado de “realizado”.
Formulário	Componente que permite a criação de um novo agendamento com um cliente ou <i>lead</i>
Estado	O estado serve para gerir se o agendamento vai estar na listagem de agendamentos ou na listagem do histórico (pendente, remarcar e realizado)

4.3.2.1 Listagem de Agendamentos

Tal como na listagem de clientes, foi decidido que se iam fazer duas views diferentes para a listagem de agendamentos, sendo uma mais interativa com cores para cada estado do agendamento e em formato de *cards* (figura 4-15) enquanto a outra view é mais num formato de tabela, sendo possível apresentar mais informação num menor espaço de tela.

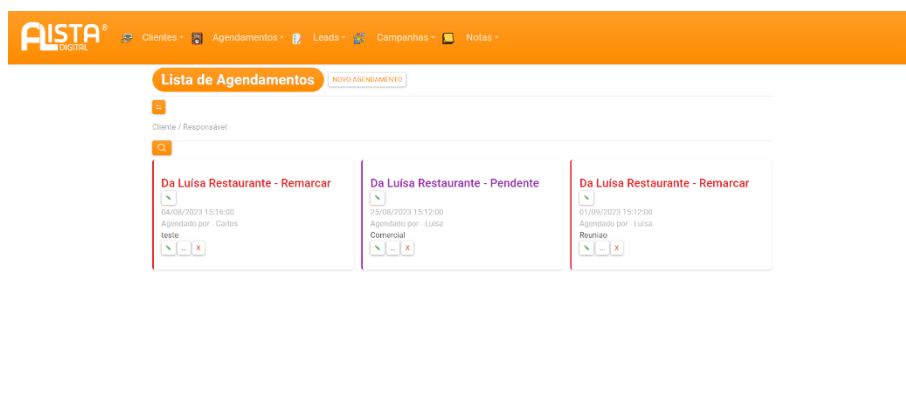


Figura 4-15 - Página de Listagem de Agendamentos (Cards)

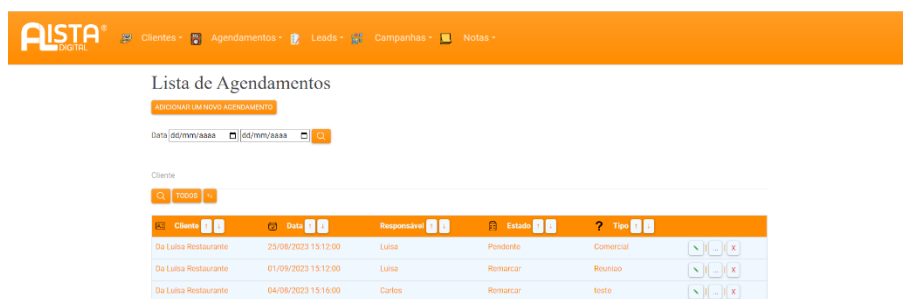


Figura 4-16 - Página de Listagem de Agendamentos (Table)

Na lista de agendamentos apenas aparecem aqueles que estão pendentes e ainda não passou a data e os que estão por marcar, quer ou não a data ter passado. Estão organizados por ordem de data mais recente e para diferentes situações apresentam cores diferentes, algo que será falado mais à frente.

Na view por *cards* podemos fazer uma pesquisa a partir do nome ou do responsável pela reunião, enquanto na view da tabela para além desta pesquisa é ainda possível pesquisar os agendamentos que estão marcados para um determinado período.

Tal como na listagem de clientes é também possível filtrar por ordem crescente e decrescente de acordo com o parâmetro escolhido e aceder diretamente a página de edição, de detalhes e de remoção dos agendamentos, como podemos observar na imagem seguinte.

Clienci	Data	Responsável	Estado	Tipo	
Da Luisa Restaurante	25/08/2023 15:12:00	Luisa	Pendente	Comercial	[icon] [icon] [icon] [icon] [icon]
Da Luisa Restaurante	01/09/2023 15:12:00	Luisa	Remarcar	Reuniao	[icon] [icon] [icon] [icon] [icon]
Da Luisa Restaurante	14/08/2023 16:33:00	ola	Pendente	teste	[icon] [icon] [icon] [icon] [icon]

Figura 4-17 - Filtros e atalhos para a manipulação dos agendamentos

Na página *home* do CRM é ainda possível aceder diretamente à listagem de agendamentos que iram acontecer nos 5 dias seguintes, figura 4-18.

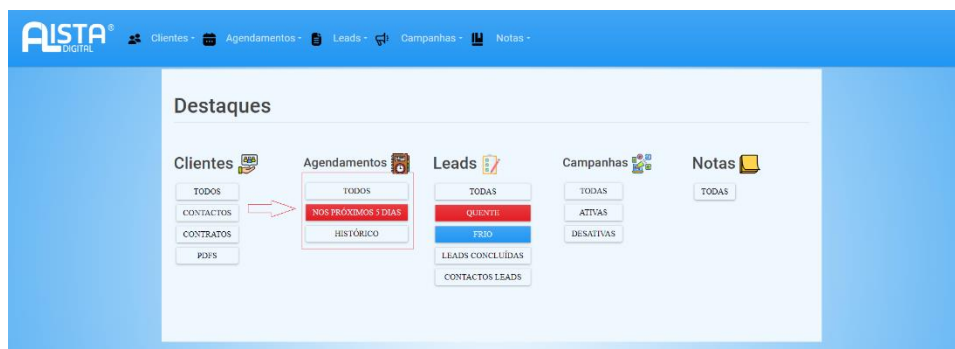


Figura 4-18 - Botão na Página Home que permite aceder aos agendamentos

4.3.2.2 Histórico

Ao aceder ao Histórico de Agendamentos, terá uma visão abrangente das atividades passadas, o que ajuda a recordar conversas anteriores, tomar decisões informadas e garantir que nenhum detalhe importante seja esquecido. Adicionalmente, a capacidade de agendar futuras interações diretamente no CRM proporciona um fluxo de trabalho integrado e colaborativo, permitindo-lhe manter-se organizado e nunca perder um compromisso importante. Nesta área aparecem os agendamentos que têm o estado de concluído e os pendentes que já passou a data, figura 4-19.

ALISTA Digital					
<div> Clientes Agendamentos Leads Campanhas Notas </div>					
<div> <div> <div>Historico</div> <div> <div> <div>dd/mm/aaaa</div> <div>dd/mm/aaaa</div> <div>CL</div> </div> </div> <div> <div>Cliente</div> <div>CL</div> <div>todos</div> </div> </div> </div>					
Clienci	Data	Responsável	Estado	Tipo	
Da Luisa Restaurante	05/08/2023 19:21:00	Luisa	Pendente	C	[icon] [icon] [icon] [icon] [icon]
Mixtrónica - Comércio de Material Eletrónico, Lda	05/08/2023 16:11:00	Afonso	Realizado	B	[icon] [icon] [icon] [icon] [icon]

Figura 4-19 - Página de Listagem dos Agendamentos já realizados

A verde, são representados aqueles que já foram concluídos/realizados, enquanto os que estão pendentes não apresentam qualquer cor. Podemos ainda observar que tal como na listagem dos agendamentos, temos uma caixa de pesquisa pelo nome do cliente, e um motor de pesquisa entre datas selecionadas.

4.3.2.3 Formulários

Na área de agendamentos, existem dois formulários, que são exatamente iguais, divergindo apenas que um serve para criar um agendamento de clientes, figura 4-20 e o outro um novo agendamento para *leads* (figura 4-22).

Ambas as páginas (criar cliente e editar um já existente) são compostas pelo mesmo formulário, que é constituído pelos seguintes campos obrigatórios:

- Data – Data da realização ou marcada para uma certa tarefa
- Tipo - Representa o tipo de reunião que foi marcada (ex.: reunião, jantar, almoço, visita do espaço, etc.)
- Estado – Representa o estado da reunião (realizado, pendente ou remarcar)
- Cliente/*Lead* - Cliente ou *Lead* associada à reunião que irá ser realizada/marcada

O formulário, intitulado "Novo Agendamento", possui um cabeçalho laranja. Abaixo dele, há campos para "Data" (com máscara dd/mm/aaaa e ícone de calendário), "Tipo de Reunião" (campo de texto), "Agendado por" (campo de texto) e uma seção "Detalhes" com uma área de texto grande. Na base, há dois menus suspensos: "Estado" (com "Pendente" selecionado) e "Lead" (com "A Esquina do Magalhães" selecionado). No rodapé, há dois botões: "CRIAR" em laranja e "VOLTAR" em cinza.

Figura 4-22 – Formulário de Agendamento (Lead)

A única distinção que é feita entre agendamentos de *leads* e agendamentos de clientes é apenas no formulário porque nas listagens tanto aparecem os dos *leads* como o dos clientes.

Existem, ainda, mais 2 formulários, um que é exatamente igual aos anteriores que é o de editar agendamento, em que é possível alterar qualquer informação e o outro que serve apenas para alterar o estado do agendamento como podemos observar nas figuras 4-23 e na figura 4-24.



Figura 4-23 - Botão Editar Estado do Agendamento

Editar Estado

Estado

Pendente

GUARDAR VOLTAR

Figura 4-24 – Formulário de Edição de Estado

4.3.2.4 Conclusões

Na área de agendamentos, a maior dificuldade encontrada não foi a nível *front/backend*, mas sim na logica de funcionamento dos agendamentos, mais propriamente os estados dos agendamentos. Foi complicado arranjar uma forma de ficar simples, pois

Poderia ser melhorado o *frontend* da página do histórico e ser criada uma página com *cards*, tal como ta feita com grande parte das listagens no CRM.

4.3.3 Leads

A área de *leads* num CRM desempenha um papel fundamental na gestão e acompanhamento dos potenciais clientes que ainda não efetuaram uma compra ou interação significativa com a empresa. Esta área tem como objetivo centralizar e organizar todas as informações relacionadas a estes *leads*, desde o momento em que são identificados até a possível conversão em clientes efetivos.

A Tabela seguinte descreve de forma sumária os componentes e funcionalidades igualmente desenvolvidos na área dos *leads*.

Tabela 3 - Implementações na Área de Leads

Módulo	Descrição
Listagem de <i>leads</i>	Componente que permite a listagem dos <i>leads</i> , incluindo detalhes de contacto, interesses e status de interação, para facilitar o gerenciamento e comunicação durante o processo de vendas.
Listagem de possíveis clientes	Componente que permite a listagem de possíveis clientes
Histórico / <i>leads</i> concluídos	Componente que guarda toda a informação de <i>leads</i> que já foram concluídos permitindo transformar a <i>lead</i> concluída em cliente
Formulários	O estado serve para gerir se o agendamento vai estar na listagem de agendamentos ou na listagem do histórico (pendente, remarcar e realizado)

4.3.3.1 Listagens

A área dos *leads* é composta por 3 listagens distintas:

- Listagem dos *leads* – Na listagem dos *leads*, é nos apresentada uma lista com todos os *leads* que existentes na base de dados que ainda não tenham sido concluídos. Apresentam informações relativas ao *lead*, como o mail, o a fazer, o/a responsável, o setor de atividade e o principal de todos, o estado do *lead* que pode assumir 3 estados: frio, quente ou concluído (neste caso passara para a listagem de *leads* concluídos). É também possível aceder a página de edição do estado, dos detalhes, de editar e eliminar o *lead* (figura 4-26).

- Listagem dos *leads* concluídos - Na listagem dos *leads* concluídos são apresentados os *leads* que já foram realizados e são guardados caso no futuro queiramos transformá-los em clientes.

- Listagem de possíveis clientes – Nesta listagem é nos apresentado também em cards, informação sobre os futuros possíveis clientes, dando a informação do setor de atividade, o nome do estabelecimento/negocio, o email e o número de telefone, figura 4-

27. O botão de “criar novo cliente” redirecionamos para o formulário de criação de um novo cliente, da área de clientes, mas a informação que já temos acesso é automaticamente preenchida no formulário.



Figura 4-25 – Página de Listagem de Leads (Cards)

Lista de Leads Concluídas

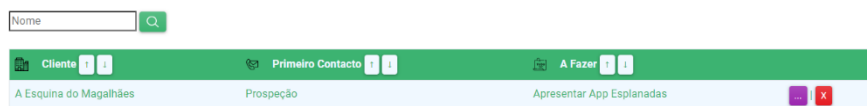


Figura 4-26- Página de Listagem das Leads Concluídas

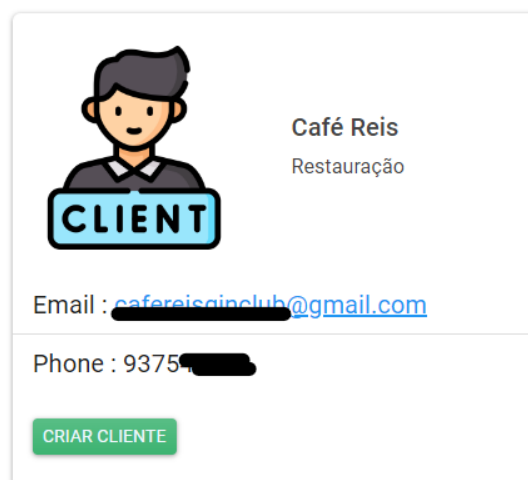


Figura 4-27 Card de um Possível Cliente

4.3.3.2 Futuros Clientes

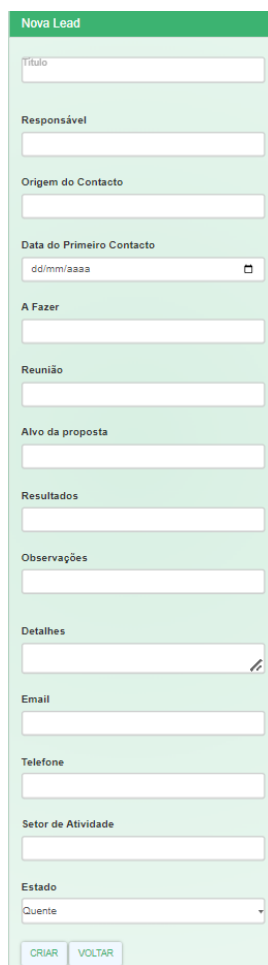
Como foi referido em cima, é possível transformar os *leads* em clientes, através do botão “criar cliente”, como podemos observar na figura 4-27, que redireciona para o formulário de novo cliente com as informações já conhecidas a serem preenchidas de forma automática. Depois disto eles passam a ser clientes da empresa e o seu contacto no *lead* é removido. É possível transformar em cliente independentemente de o *lead* já estar concluído ou não.

4.3.3.3 Cientes

Na área de *leads*, existem um formulário para a criação de um novo *lead*, e um outro formulário para a criação de um novo cliente a partir do *lead*, porem este formulário faz parte da área de cliente, logo é preenchida com a informação do *lead* automaticamente no formulário. Existe ainda o formulário de editar o *lead*, mas é exatamente igual ao formulário de novo *lead*.

Os formulários (novo/editar *lead*) possuem os seguintes campos obrigatórios para preencher:

- Nome – O nome da empresa é sua identidade no mercado, sendo vital para reconhecimento, comunicação com clientes, diferenciação dos concorrentes e reputação. Neste caso representa a empresa associada a *lead* em questão.
- Responsável - Pessoa responsável, da parte da empresa, pelo *lead* que faz o ponto de ligação e comunicação entre as empresas. Poderá ser quem detém a propriedade ou apenas alguém escolhido para ser o porta-voz da empresa
- Email – Email da empresa ou do responsável
- Telefone – Telefone da empresa ou do responsável
- Setor de atividade - O setor de atividade refere-se a uma categoria específica da economia que agrupa empresas e organizações. Essas categorias ajudam a entender e analisar a estrutura econômica de diferentes indústrias e segmentos.
- Estado – Representa a prioridade do *lead*, podendo ser quente quando a urgência maior e frio quando não é tao urgente. Existe ainda o estado de concluído/feito que é passara o *lead* para a lista de *leads* concluídos.



O formulário "Nova Lead" é composto por campos de entrada para os seguintes dados:

- Título
- Responsável
- Origem do Contacto
- Data do Primeiro Contacto (formato dd/mm/aaaa)
- A Fazer
- Reunião
- Alvo da proposta
- Resultados
- Observações
- Detalhes (com ícone de edição)
- Email
- Telefone
- Setor de Atividade
- Estado (menu suspenso com "Quente" selecionado)

Na base do formulário, há dois botões: "CRIAR" e "VOLTAR".

Figura 4-28 Formulário Leads

Da mesma maneira que na área de agendamentos há um pequeno formulário para editar o estado de agendamento, há também na área dos *leads*.



Figura 4-29 - Botão de Editar o Estado de um Lead

Editar Estado - Café - Aderito F. Marques, Lda.

Estado

Frio

GUARDAR VOLTAR

Figura 4-30 - Formulário Edição Lead

4.3.3.4 Conclusões

A única dificuldade encontrada foi no processo de transformar um *lead* em um cliente. Inicialmente houve algumas dificuldades em redirecionar a página para o formulário de cliente e preencher os campos com a informação que já possuíamos.

A informação comum entre o *lead* e o cliente (nome, email e telefone) é transmitida da *view* "ListaClientesLeads", figura 4-31, para o controlador de clientes no ASP.NET Core. Isso permite o preenchimento automático do formulário durante a execução da função "CriarClienteLeads".

```
<asp-controller="Clientes" asp-action="CriarClienteLeads" asp-route-Nome="@Itens.Nome" asp-route-Email="@Itens.Email" asp-route-Telefone="@Itens.Telefone" class="btn btn-success" style="background-color: #28a745; color: white;">Criar Cliente</asp>
```

Figura 4-31 - Código que Guarda Informação do lead


```

public async Task<IActionResult> CriarClienteLeads(string? nome, string email, int telefone)
{
    var cliente = new Cliente();
    cliente.Nome = nome;
    cliente.Email = email;
    cliente.Telefone = telefone;
    if (cliente == null)
    {
        return NotFound();
    }
    ViewData["CPagamentoId"] = new SelectList(_context.Condicoes, "CondicoesId", "Condicoes", cliente.CPagamentoId);
    ViewData["EnvioFaturaId"] = new SelectList(_context.EnvioFaturas, "FaturaId", "Fatura", cliente.EnvioFaturaId);
    ViewData["MPagamentoId"] = new SelectList(_context.MetodosPagamento, "MetodoId", "Metodo", cliente.MPagamentoId);
    return View(cliente);
}

```

Figura 4-32- Código que Preenche automaticamente Campos Comuns as Leads

Uma possível melhoria nesta etapa seria efetuar a conversão de um *lead* para cliente de forma mais direta. Ao invés de apenas transmitir os dados à controladora para preenchimento automático, poderíamos imediatamente criar um cliente com as informações disponíveis, completando os campos restantes conforme a necessidade posteriormente. Isso agilizaria o processo e permitiria uma gestão mais eficiente da conversão de *leads* em clientes.

4.3.4 Campanhas

A área de campanhas num CRM desempenha um papel fundamental no planejamento e execução eficiente das ações de marketing, permitindo uma abordagem mais direcionada e uma análise detalhada do desempenho das campanhas. Isso contribui para o crescimento dos negócios, a geração de *leads* qualificados e o aumento das vendas.

A Tabela seguinte descreve de forma sumária os componentes e funcionalidades igualmente desenvolvidos na área das campanhas de marketing.

Tabela 4 - Implementações na Área de Campanhas

Módulo	Descrição
Listagem de campanhas	Componente que permite a listagem das campanhas de marketing produzidas pela empresa (que estejam online ou que já tenham sido arquivadas)

Formulário	Componente que permite a criação de uma nova campanha de marketing.
------------	---

4.3.4.1 Listagens

Assim como nas demais listagens disponíveis no CRM, esta apresenta duas visualizações distintas: uma sob a forma de tabela, figura 4-34, e outra em formato de cartões (figura 4-33). Na presente listagem, são-nos fornecidas informações relativas às campanhas que se encontram em estado online e offline. São apresentados detalhes acerca da plataforma na qual a campanha foi publicada ou utilizada, o número de cliques obtidos, o profissional responsável pela gestão da campanha e o montante de investimento associado.

Desta maneira, a funcionalidade desta listagem contribui para uma gestão mais informada e criteriosa das atividades de marketing, auxiliando os decisores a avaliar a eficácia das estratégias implementadas e a tomar medidas adequadas com base nos resultados apresentados.

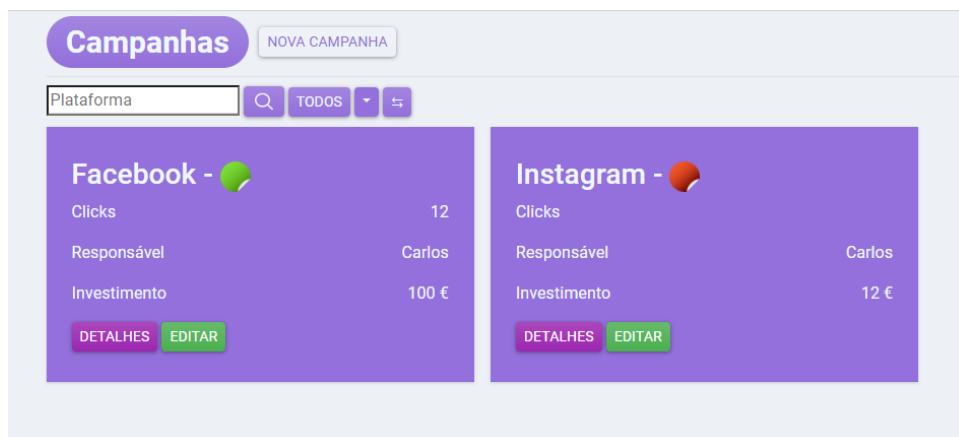


Figura 4-33 - Página Listagem Campanhas (Cards)

Lista de Campanhas

Plataforma	Data	Investimento	Interação	Leads
Instagram	9/6/2023	12 €		
Facebook	24/8/2023	100 €	12	

Figura 4-34- Página Listagem Campanhas (Table)

4.3.4.2 Formulário

Na área de campanhas existe apenas um formulário de criação de uma nova campanha, que possui os seguintes campos obrigatórios:

- **Plataforma** - A plataforma de uma campanha refere-se ao meio ou canal através do qual a campanha de marketing é divulgada, promovida ou executada. Em termos mais simples, é o local ou ambiente onde a campanha é veiculada para atingir o público-alvo.
- **Estado** – Estado de uma campanha (online ou offline). Na criação da campanha este campo é sempre iniciado com o valor de online, sendo necessário, caso se queira alterar, aceder ao formulário de editar.
- **Responsável** - O responsável por uma campanha, muitas vezes chamado de "gerente de campanha" ou "gestor de campanha", é a pessoa encarregada do planeamento, implementação, monitorização e avaliação de uma campanha de marketing.

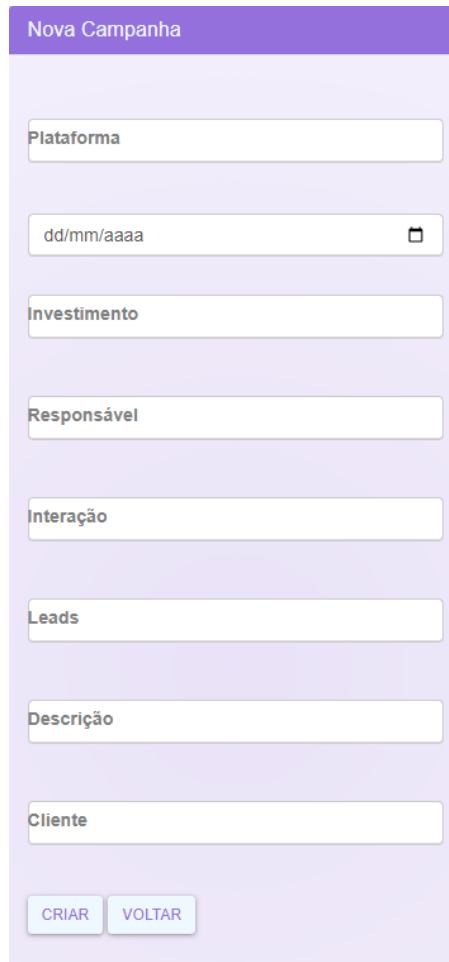
A interface do formulário 'Nova Campanha' é apresentada em um layout vertical. No topo, há uma barra de cabeçalho com o título 'Nova Campanha' em um fundo roxo. Abaixo, os campos de entrada são dispostos de forma empilhada: 'Plataforma', uma data com o formato 'dd/mm/aaaa' e um ícone de calendário, 'Investimento', 'Responsável', 'Interação', 'Leads', 'Descrição' e 'Cliente'. Todos os campos são retangulares com bordas arredondadas e fundo branco. Na base do formulário, há dois botões: 'CRIAR' e 'VOLTAR', ambos com fundo roxo e texto branco.

Figura 4-35 - Formulário Novas Campanhas

Existe ainda o formulário de editar a campanha, mas é exatamente igual ao formulário de nova campanha.

4.3.4.3 Conclusões

Uma das melhorias que se poderia fazer nesta área do CRM era arranjar uma maneira de através dos dados que nos são fornecidos na plataforma em que estava a campanha, e atualizar diretamente os *clicks*/interações no CRM.

Poderia, ainda, ser adicionado uma página com o histórico de campanhas, onde apareceria as campanhas que já não estão online. É possível filtrar entre as campanhas ativas e inativas, mas com uma página a parte, tornaria mais fácil esta pesquisa e analisa.

4.3.5 Notas

A área de notas num CRM é uma funcionalidade destinada a permitir que os membros da equipa registem informações relevantes, observações, comentários e anotações sobre os clientes, *leads*, interações e outros aspetos importantes relacionados ao negócio. Ela tem diversas finalidades e serve como um espaço para o armazenamento de informações adicionais que podem ser úteis para os colaboradores que trabalham com o CRM.

A Tabela seguinte descreve de forma sumária os componentes e funcionalidades igualmente desenvolvidos na área das notas.

Tabela 5 - Implementações na Área de Notas

Módulo	Descrição
Listagem de notas	Componente que permite a listagem de agendamentos marcados para um certo cliente/ <i>lead</i> .
Formulário	Componente que permite a criação de uma nova nota.

4.3.5.1 Listagem

Cada cartão representa uma nota individual e exibe os detalhes essenciais de forma mais destacada. Os cartões podem conter informações como a data da nota, o resumo do conteúdo, o título e o responsável pela tarefa detalhada na nota. Ao contrário das restantes listagens esta apenas no formato de *cards* pois achou-se que não era necessário ter 2 views diferentes.

A exibição das notas em formato de listagem dentro do CRM é uma ferramenta essencial para manter um registo detalhado das interações com os clientes, tal como podemos observar na figura 4-36.

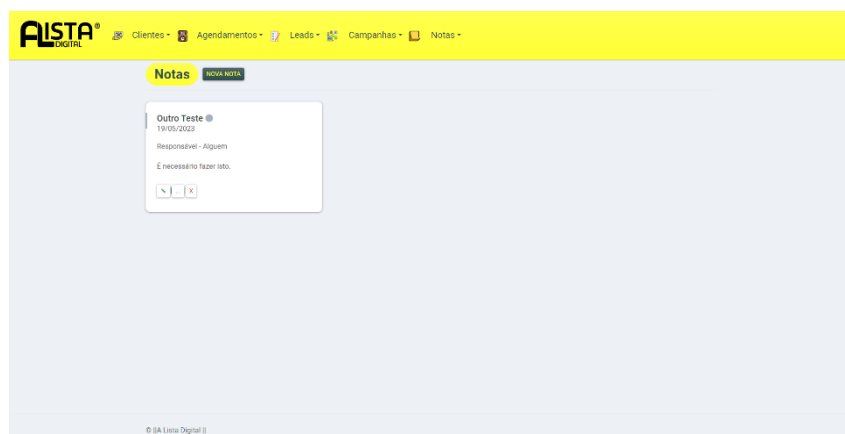


Figura 4-36- Página Listagem de Notas

Além de apresentar os detalhes, é possível também aceder à opção de edição, explorar informações adicionais e até mesmo remover a nota, dentro do contexto do sistema de gerenciamento de relacionamento com o cliente.

4.3.5.2 Formulário

Na área de notas existe apenas um formulário de criação de uma nova nota, que possui os seguintes campos obrigatórios:

- **Título** - O título de uma nota é uma breve descrição ou um rótulo que ajuda a identificar o conteúdo ou o assunto principal da nota.
- **TextoNota** - conteúdo principal e detalhado que compõe a informação registrada. É o espaço onde você escreve ou digita as informações relevantes, ideias, anotações ou outros tipos de conteúdo que deseja registrar.
- **Responsável** - pessoa ou entidade que é encarregue de concluir ou lidar com as ações associadas à nota específica.

A interface do formulário 'Nova Nota' possui um cabeçalho amarelo com o título 'Nova Nota'. Abaixo, há quatro campos de entrada: 'Título', 'Nota', 'Responsável' e um campo de data com o formato 'dd/mm/aaaa' e um ícone de calendário. No rodapé, há dois botões: 'CRIAR' em amarelo e 'VOLTAR' em verde.

Nova Nota

Título

Nota

Responsável

dd/mm/aaaa

CRIAR VOLTAR

Figura 4-37 - Formulário Nova Nota

4.3.5.3 Conclusões

No que diz respeito à gestão de notas, há espaço significativo para melhorias adicionais. Seria vantajoso implementar diferentes níveis de prioridade nas notas, tornando mais fácil destacar a importância de cada uma. Além disso, simplificar a associação de notas a clientes ou leads seria uma melhoria valiosa, permitindo um processo mais eficiente e intuitivo para relacionar informações cruciais às interações com os clientes.

5 CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

Neste capítulo, é apresentada uma retrospectiva do decorrer do Estágio, incluindo reflexões sobre o trabalho realizado e uma breve descrição das atividades a serem desenvolvidas no futuro.

5.1 Conclusões

Durante o Estágio, foram realizadas diversas atividades, permitindo a aplicação dos conhecimentos académicos num ambiente prático e profissional.

As etapas iniciais do Estágio foram dedicadas à pesquisa e ao levantamento de requisitos, entendendo as necessidades e expectativas dos utilizadores e da empresa. Em seguida, foram definidas as especificações e funcionalidades básicas do CRM, dando início ao desenvolvimento do sistema. Ao longo do processo, foram enfrentados desafios e oportunidades de aprendizagem, o que contribuiu para o crescimento profissional e aprimoramento das habilidades técnicas do estagiário. No início, levantaram-se algumas dificuldades devido à falta de conhecimentos relativamente à componente de *front-end*, algo que foi ultrapassado com o estudo e investigação desta componente, e com a ajuda disponibilizada por todos os elementos da equipa.

Para além de conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do Estágio, foram também desenvolvidas *soft skills*, como o trabalho de equipa, comunicação, ética no trabalho e a visão/experiencial profissional.

A implementação bem-sucedida de um sistema CRM é um processo dinâmico que frequentemente se desvia do plano inicialmente delineado. A estrutura que observamos hoje é o produto de uma sequência de ajustes e adaptações ao longo do percurso. Este espírito de adaptação e melhoria contínua permanece fundamental para a estratégia de gestão da ALista Digital. É expectável que esta estrutura continue a ser alterada/atualizada ao longo do tempo com a utilização e com a necessidade de implementar novas funcionalidades, tornando-se cada vez mais completo, como por exemplo uma área para gerir as vendas, que permite as equipas de vendas visualizem todas as fases do processo de vendas, desde a prospeção até ao fecho. Cada oportunidade pode ser acompanhada em tempo real, auxiliando na previsão de vendas e no planeamento estratégico.

Conclui-se que o Estágio foi uma experiência extremamente valiosa para a inserção do estagiário no ambiente empresarial, representando o primeiro contato com

esse cenário. Essa experiência proporcionou uma compreensão mais profunda da realidade da informática e das várias etapas envolvidas no desenvolvimento de um projeto.

5.2 Trabalho Futuro

No momento de conclusão do Estágio o projeto encontrava-se na última fase de testes, estando próximo de ser utilizado de forma completa. No capítulo 4, foram sendo mencionadas diferentes melhorias que poderiam ser adicionadas em cada um dos Módulos. No futuro podem também ser adicionadas mais funcionalidades, por exemplo para a gestão de mercadoria e de vendas com o cliente, logo o projeto não fica totalmente “completo”.

A nível de segurança poderia ainda ser adicionado logins com diferentes roles, mas devido à dimensão da empresa, não foi considerado uma prioridade.

Além disso, será dada continuidade à fase de testes e aperfeiçoamento do sistema, garantindo a sua estabilidade e usabilidade.

6 REFERÊNCIAS

- [1] “ISEC - Projeto ou Estágio,” [Online]. Available: <https://www.ipc.pt/ipc/unidade-curricular/projeto-ou-estagio-3/> [Acedido em 28 2 2023].
- [2] “ALista Digital - Nós Somos” [Online]. Available: <https://alistadigital.pt/empresa/> [Acedido em 8 4 2023].
- [3] “ISEC - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra,” [Online]. Available: <https://www.isec.pt/PT/Default.aspx> [Acedido em 3 3 2023].
- [4] “HTML,” [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/wiki/HTML> [Acedido em 8 3 2023].
- [5] “JavaScript,” [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/wiki/JavaScript> [Acedido em 8 4 2023].
- [6] “CSS Tutorial,” [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/css/>.
- [7] “C#,”[Online].Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_(programming_language)).
- [8] “Microsoft,” [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/pt-pt>.
- [9] “LINQ,” [Online]. Available: <https://learn.microsoft.com/pt-pt/dotnet/csharp/linq/> .
- [10] “ASP.NET Core,” [Online]. Available: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/aspnet/what-is-aspnet-core> [Acedido em 5 3 2023].
- [11] “Bootstrap,” [Online]. Available: <https://getbootstrap.com/> [Acedido em 10 3 2023].
- [12] “PowerPoint,”[Online].Available: https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint .
- [13] “Photoshop,” [Online]. Available: https://pt.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop [Acedido em 3 4 2023].

-
- [14] “GitHub,” [Online]. Available: <https://github.com/> [Acedido em 28 2 2023].
- [15] “Ngrok,” [Online]. Available: <https://ngrok.com/> [Acedido em 2 4 2023].
- [16] “Discord,” [Online]. Available: <https://discord.com/> [Acedido em 28 2 2023].
- [17] “Visual Studio,” [Online]. Available: <https://visualstudio.microsoft.com/>.
- [18] “C++,” [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B> .
- [19] “Python,” [Online]. Available: <https://www.python.org/> .

ANEXOS

Anexo A: PROPOSTA DE ESTÁGIO



Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas

Proposta de Projeto/Estágio

Ano Letivo de 2022/2023
2º Semestre

Desenvolvimento de aplicações web

SUMÁRIO

O estágio será orientado para a manutenção e desenvolvimento de novas funcionalidades da aplicação web já iniciada pela empresa "A Lista Digital, Lda." assim como para o planeamento e desenvolvimento de novas aplicações web e gestão de bases de dados.

RAMO (*indicar o(s) ramo(s) em que se enquadra*)

Desenvolvimento de Aplicações
Sistemas de Informação

ENTREVISTA/PROCESSO DE SELEÇÃO (*informar se o candidato indicado pelo DEIS-ISEC será submetido a uma entrevista ou outro tipo de processo de seleção antes da sua admissão efetiva*)

Sim, sujeito a agendamento.

1. ÂMBITO

A empresa A Lista Digital, Lda. é responsável pela criação da aplicação web com o nome de ALista® e atua na área de desenvolvimento de aplicações web e páginas de apresentação de empresas. São abrangidas várias linguagens como C#, JavaScript, TypeScript, JSON, XML, etc. Pretende-se que os estagiários sejam capazes de desenvolver aplicações web responsivas com o uso das linguagens mencionadas anteriormente assim como planear e implementar bases de dados.

2. OBJECTIVOS

O presente projeto/estágio pretende atingir os seguintes objetivos genéricos:

- Integrar um projeto que está em curso implementando novas funcionalidades;
- Planeamento e Desenvolvimento de novos projetos;
- Gestão e manutenção de bases de dados;
- Desenvolvimento de Aplicações Web.

3. PROGRAMA DE TRABALHOS

O projecto/estágio consistirá nas seguintes actividades e respectivas tarefas:

- T1 – Planeamento e implementação de bases de dados – Planear e preparar uma base de dados completa para uma aplicação web.
- T2 – Planeamento e desenvolvimento de aplicações – Desenvolver aplicações web, através das linguagens mencionadas anteriormente e a definir consoante o que é pretendido da aplicação web.

- T3 – Desenvolvimento e conclusão de funcionalidades – Desenvolvimento de novas funcionalidades ou conclusão de funcionalidades incompletas em aplicações web já existentes, como por exemplo a plataforma ALISTA.PT.

4. CALENDARIZAÇÃO DAS TAREFAS

O plano de escalonamento das tarefas é apresentado em seguida (*a adaptar em função do projeto/estágio*)

Tarefas	Meses					
	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
T1 Task1						
T2 Task2						
T3 Task3						
T4 Task4						
T5 Task5						
...						
Metas	INI	M1	M2	M3	M4	M5

INI	Início dos trabalhos
M1 (INI + 6 Semanas)	Tarefa T1 terminada
M2 (INI + 10 Semanas)	Tarefa T2 terminada
M3 (INI + 14 Semanas)	Tarefa T3 terminada
M4 (INI + 18 Semanas)	Tarefa T4 terminada
M5 (INI + 20 Semanas)	Tarefa T5 terminada

5. LOCAL, HORÁRIO DE TRABALHO E CONDIÇÕES OFERECIDAS

A empresa localiza-se na Urbanização do Loreto, lote 6 – Loja 4/5, 3025-037 Coimbra. O horário de trabalho será das 9h00 às 18h00. O estágio poderá ser realizado de forma mista.

6. TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS

Durante o estágio serão usadas linguagens como C#, JavaScript, Html, CSS, Json, ASP.NET. Algumas aplicações são desenvolvidas com a intenção de serem aplicações nativas, situações em que serão usadas tecnologias como NodeJS e React. Os principais softwares utilizados são Visual Studio, VS Code e Microsoft SQL Server.

7. METODOLOGIA

Realização de reuniões e elaboração de dossier de projeto.

8. ORIENTAÇÃO

Entidade de acolhimento:

Joel Almeida – geral@alista.pt
Coordenador do projeto ALista.pt

DEIS-ISEC (*caso já esteja definido*):

Email do orientador <nome@isec.pt>
Categoria Profissional
