



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

PAE

Plataforma de Assessoria Empresarial

Ricardo Vinagre Ferreira

Relatório Final

Licenciatura em Engenharia Informática

Prof. Orientador: Fernando Teodósio

Julho 2020

www.ulusofona.pt

Direitos de cópia

Plataforma de Assessoria Empresarial, Copyright de Ricardo Ferreira, ULHT.

A Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação (ECATI) e a Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT) têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Gostava de agradecer ao meu orientador, Fernando Teodósio, pelo suporte e orientação durante o desenvolvimento deste projeto de final de curso, dando-me noções importantes sobre a postura e a abordagem a tomar neste tipo de investigação/desenvolvimento.

Gostava adicionalmente, de agradecer a toda a minha família, pelo seu suporte, apoio e sugestões de melhoria.

Índice

Índice.....	5
Lista de Figuras.....	7
Lista de Abreviaturas.....	8
Resumo.....	9
Abstract.....	10
1. Identificação do Problema.....	11
2. Levantamento e análise dos Requisitos.....	12
2.1. Funcionalidades.....	12
2.2. Estrutura.....	15
2.2.1. Autenticação e Registo.....	16
2.2.2. <i>Home Page</i>	16
2.2.3. Gestão.....	17
2.2.4. Perfil.....	17
2.2.5. Pesquisa.....	18
2.2.6. BackOffice.....	18
2.3. Outros Critérios.....	19
2.3.1. Acessibilidade.....	19
2.3.2. Segurança.....	19
2.3.3. Desenvolvimento Contínuo.....	19
2.3.4. Privacidade.....	21
2.3.5. Credibilidade.....	21
3. Viabilidade e Pertinência.....	22
4. Solução Desenvolvida.....	25
4.1. Tecnologias.....	25
4.2. Razão da escolha.....	26
4.3. Validação da Arquitetura.....	26
4.4. Técnicas de desenvolvimento.....	27
5. Benchmarking.....	30
6. Método e Planeamento.....	33
7. Resultados.....	35
7.1. Log in / Cadastro.....	35
7.2. Página principal.....	36
7.3. Pesquisa.....	37
7.4. Gestão.....	38

7.5. Perfil	39
7.6. Perfil/Editar	40
7.7. Perfil - Projeto	41
8. Conclusão e Trabalhos Futuros	42
Bibliografia	43
Anexos.....	44

Lista de Figuras

Figura 1	Local de <i>feedback</i> e sugestão de melhoria na plataforma.	Pág. 20
Figura 2	Exemplo do sistema de <i>tracking</i> do <i>front-end</i> em <i>Firebase</i> .	Pág. 20
Figura 3	Métricas relativamente ao uso da BD.	Pág. 21
Figura 4	Ilustrativo do processo de segurança na BD.	Pág. 21
Figura 5	Sistema de <i>feedback</i> .	Pág. 22
Figura 6	Número de utilizadores de internet de 2005- 2019	Pág. 23
Figura 7	Gráfico representativo do número de empresas em Portugal entre 1900- 2019	Pág. 23
Figura 8	Gráfico representativo do investimento em publicidade das empresas em 2020	Pág. 24
Figura 9	Diagrama de Entidades, relações e funções	Pág. 28
Figura 10	Implementação de um adapter para o front-end	Pág. 29
Figura 11	Exemplificação de um pedido get usando o adapter para controlar o objeto criado.	Pág. 30
Figura 12	Innocentive	Pág. 31
Figura 13	Chaordix	Pág. 32
Figura 14	PPL	Pág. 32
Figura 15	LinkedIn	Pág. 33
Figura 16	Planeamento PAE	Pág. 34
Figura 17	Log in	Pág. 34
Figura 18	Página Principal	Pág. 35
Figura 19	Pesquisa	Pág. 36
Figura 20	Página de Gestão	Pág. 37
Figura 21	Página de Perfil	Pág. 38
Figura 22	Página de Editar Perfil	Pág. 39
Figura 23	Página de Projeto	Pág. 40

Lista de Abreviaturas

PAE	Plataforma de Assessoria Empresarial
IUT	<i>International Telecommunication Union</i>
INE	Instituto Nacional de Estatística
HF	Hosting Facts

Resumo

A elaboração deste TFC teve como objetivo principal o desenvolvimento de uma plataforma web, que permite a interação entre empreendedores e entidades/pessoas interessadas, possibilitando a partilha e troca de projetos, ideias e serviços.

A plataforma web em causa (Plataforma de Assessoria Empresarial - PAE), fortemente orientada a projetos ou negócios, procura diferentes tipos de intervenientes, e tem como propósito promover o empreendedorismo, apoiar pequenas e grandes empresas, ou mesmo micro negócios. Esta plataforma permite a conexão entre os diferentes intervenientes via a exposição das suas potenciais ideias/necessidades e a respetiva interação/comunicação entre os mesmos. Desta forma, permitir-se-á tornar esses projetos uma realidade.

Para o desenvolvimento da PAE recorreu-se, para além das tecnologias mais habituais, a um conjunto de tecnologias mais recentes e *Open Source*, nomeadamente *Mean Stack*.

O desenvolvimento deste TFC permite demonstrar, juntamente com outros conhecidos casos de sucesso, que a Internet se tem revelado o melhor meio para desenvolver e apoiar negócios.

Palavras-Chave: *Plataforma Web, interação, Empreendedorismo, Assessoria Empresarial, Inovação, Colaboração, Projetos, Partilha, Mean Stack, Open Source, Internet.*

Abstract

The elaboration of this TFC had the main goal, the development of a web platform that allow the interaction between entities or persons in the business world, that have the possibility to share ideas or even projects.

The Web platform, in this case, (Plataforma de Assessoria Empresaria - PAE), strongly oriented to projects or business, with no stereotyped business role fixed, with the purpose of promote entrepreneurship, supporting all kind of enterprises even micro business. This platform allows the connection between different roles exposing their potential ideas/needs and their respective interaction/communication between them. This way their projects and dreams can come true.

To the development of PAE, we've set up some of the usual technologies and used some recent, Open Source stack that goes by the name of Mean stack.

With the development of this TFC we could prove along with other success cases, internet have become the best means for developing and supporting business.

Keywords: *Project, web platform, roles, promoting, internet, roles, entrepreneur, enterprises, entrepreneurship, innovation, collaboration, projects, share, Mean Stack, Open Source, Internet.*

1. Identificação do Problema

Uma plataforma, no contexto informático, é um site que fornece um ponto de acesso único a múltiplas fontes de informação de uma maneira uniforme, podendo servir também de acesso para outros domínios ou subdomínios. Podemos identificar a Internet como sendo o primeiro portal de acesso para todo o tipo de informação, através de um “browser”. Usando motores de busca, nos dias que correm, conseguimos obter a informação pretendida em qualquer dispositivo que esteja ligado à rede.

Atualmente, as empresas e empreendedores, encontraram uma nova forma de comunicar e procurar informação nas plataformas, usando a internet como veículo. Adicionalmente, os negócios e projetos estão cada vez mais dependentes da via digital para fazer crescer o seu investimento. Desta maneira, para dar resposta às necessidades existentes, têm sido desenvolvidas variadas ferramentas e plataformas orientadas ao segmento empresarial.

Contudo, por encontrar está uma plataforma orientada para *collaborative networking*, isto é, uma plataforma onde se consiga identificar ou expor, por segmento, novos projetos e ideias empresariais, e ao mesmo tempo centralizar todos os interessados, garantindo a possibilidade de interação entre diferentes perfis de negócio.

O Portal Assessoria Empresarial (PAE), descrito neste TFC, trata-se de uma Plataforma de *collaborative networking*, que se destina a todo o tipo de perfis empresariais que queiram expandir os seus negócios, ir em busca de novos mercados ou de novas soluções, ou que queiram transformar as suas ideias em negócios.

Inicialmente, após uma pesquisa preliminar, foi possível encontrar variadas plataformas com foco em diferentes objetivos: **i)** Entidade (Colaborador ou Empreendedor); **ii)** percurso como Trabalhador ou Empresa; **iii)** Venda de projetos a públicos alvo. Todavia, com o desenrolar da investigação e definição da PAE, acabou-se por determinar que esta plataforma seria uma rede de inovação e colaboração social de negócios e ideias, com uma forte orientação à interação intra e inter projetos.

Durante o TFC foi criado um protótipo sólido da PAE, que na sua maioria superou as expectativas. A experiência de desenvolvimento de uma plataforma web desta

magnitude e a experiência prévia de uso de outras plataformas resultou no acréscimo e modificação de pontos ao longo do desenvolvimento, tendo sido deixados alguns outros pontos para futuros desenvolvimentos.

Este protótipo foi desenhado e orientado ao mercado português, uma vez que este mercado demonstra ter uma enorme comunidade de empreendedores com talento, criatividade e valências. Adicionalmente, o contexto económico português, onde nem sempre o acesso a ferramentas necessárias está disponível, transforma o mercado empresarial português num mercado com muito por explorar, sendo desta forma um bom ponto de partida.

2. Levantamento e análise dos Requisitos

Com a PAE, o objetivo é disponibilizar uma plataforma dedicada à divulgação e partilha de projetos ou ideias, permitindo a interação entre os diferentes intervenientes (empreendedores ou interessados). Para tal, a PAE terá de disponibilizar um conjunto de funcionalidade, abaixo identificadas.

No levantamento e definição das funcionalidades descritas, foram tidos em conta os seguintes objetivos a serem cumpridos/garantidos:

- Fidelização do utilizador;
- Fácil adaptação à plataforma;
- Compatibilidade com outras plataformas de forma a viabilizar o uso da mesma;
- Transmissão confiança ao utilizador.

2.1. Funcionalidades

ID	Função	Descrição	Status
1.1	Registar	O utilizador conseguirá através da plataforma criar um utilizador, preenchendo os campos Nome, email, Password.	Concluído
1.2	Visualizar Perfil	O utilizar autenticado terá de ser capaz de visualizar o perfil.	Concluído

1.3	Editar dados	O utilizador através da página de perfil terá a possibilidade de alterar dados da conta registada.	Concluído
1.4	Eliminar conta	Através da página de perfil o utilizador terá possibilidade de remover a sua conta.	Concluído
1.5	Pesquisar utilizadores	Através de um campo de pesquisa na barra de navegação o utilizador poderá pesquisar outros utilizadores.	Concluído
1.6	Criar uma página de empresa	Através da página do utilizador, este poderá criar uma página de empresa.	Por Implementar
1.7	Ver Página de empresa	Visualizar a sua página de empresa, através da página do utilizador, ou visualizar uma outra página de empresa através de um resultado de pesquisa/navegação.	Por Implementar
1.8	Alterar página de empresa	Através da página de empresa, pela qual é responsável, poder alterar os seus dados, salvar e validar se os dados foram alterados no ponto 1.7.	Por Implementar
1.9	Eliminar a página de empresa	Através da página do utilizador poder remover uma página de empresa pela qual é responsável.	Por Implementar
2.0	Pesquisar páginas	Através da página de HomePage poder pesquisar outras páginas.	Por Implementar
2.1	Criar Projeto	Através da página de Gestão, o utilizador poderá criar um projeto.	Concluído
2.2	Visualizar Projetos	O utilizador poderá visualizar os detalhes e dados do projeto.	Concluído
2.3	Atualizar Projeto	O utilizador poderá editar as propriedades/detalhes dos seus projetos e posteriormente salvar e validar as alterações feitas.	Concluído
2.4	Eliminar Projeto	O utilizador poderá remover os seus projetos.	Concluído
2.5	Pesquisar Projeto	Pesquisar na homepage o nome do projeto e obter o mesmo através dos resultados de pesquisa.	Concluído
2.6	Seguir Projeto	Num projeto que não o seu, o utilizador deverá ter acesso a um botão explícito com a ação de 'Seguir'.	Concluído
2.7	Patrocínio do Projeto	O utilizador, através da página de projeto, deverá ter acesso a ação de 'Donativo'.	Por Implementar
2.8	Interação por mensagem	Através da página do projeto o interessado terá de ter acesso a um	Por Implementar

		botão que permita a troca de uma mensagem com o responsável do projeto.	
2.9	Pesquisa de projetos, utilizadores e páginas	Na página principal, identificar um campo de pesquisa, na barra de navegação, onde o utilizador poderá escrever palavras e após a interação com o botão de 'Pesquisa' deve ser redirecionado para uma página com um conjunto de resultados referentes à palavra escrita.	Concluído
3.0	Lista de projetos que segue	O utilizador, na área de gestão, caso tenha feito o passo 2.6, poderá visualizar o resultado da sua ação.	Concluído
3.1	Notificações	Sempre que o utilizador iniciar a sua sessão deverá ser confrontado com um resumo do número de notificações referentes aos projetos que segue.	Concluído
3.2	Ver lista de tickets	O administrador, na área de admin, deverá ter acesso a uma lista de tickets.	Concluído
3.3	Mudar o estado do ticket	O administrador, estando no 3.2, após selecionar um ticket da lista, deverá ter a opção de alterar estado do ticket.	Por Implementar
3.4	Mostrar estatísticas	O administrador terá acesso a uma secção que contém todas as métricas disponíveis sobre a plataforma.	Concluído
3.5	Log in	O utilizador usando as credencias usadas no ponto 1.1 deverá preencher o formulário de autenticação, caso os dados estejam corretos será direcionado para a página principal.	Concluído
3.6	Registo – 3rd Party Access	O utilizador, acedendo a página de log in, deverá clicar em um dos pontos de acesso ao 3rd party access, após o preenchimento do mesmo será redirecionado para a página principal.	Concluído
3.7	Autenticação – 3rd Party Access	O utilizador, deverá clicar em um dos pontos de acesso ao 3rd party access, e após o preenchimento do mesmo será redirecionado para a página principal, mantendo o seu histórico de ações.	Concluído
3.8	Navegação possível via url	O utilizador, após o uso da plataforma, irá familiarizar-se com o url, e conhecendo as chaves corretas conseguirá, uma vez autenticado,	Concluído

		aceder a páginas específicas da plataforma.	
3.9	Permitir o responsável do projeto poder ter um mural próprio para poder expor as suas atualizações referentes ao projeto	Através da página de projeto, deverá ter um ponto de interação onde poderá aceder ao seu mural, sendo assim possível de criar uma atualização que fica registada no projeto, para que outros utilizadores possam ver.	Concluído
3.10	Ver atualizações de projetos	O utilizador interessado por um projeto terá acesso ao mural do projeto. Dessa forma poderá validar o todo o seu conteúdo sem limite.	Concluído
3.11	Permitir a interessados comentar, um projeto	Através de uma página de um projeto um utilizador, não responsável pelo mesmo, deverá ter um ponto de navegação que permita ter acesso ao mural de opiniões e uma secção para preencher e dar a opinião.	Concluído
3.12	Utilizador poderá reportar ao BackOffice	Um utilizador, não administrativo, terá acesso a pontos de contacto com a administração. Dessa forma cada vez que um utilizar registar um reporte terá de ser visível para o administrador.	Concluído

2.2. Estrutura

Por forma a que a PAE cumpra os requisitos acima identificados, decidiu-se estruturar a mesma com as seguintes secções:

1. Autenticação e Registo
2. Homepage
3. Perfil
4. Gestão
5. Pesquisa
6. *Backoffice*

De seguida é detalhado cada uma destas secções.

2.2.1. Autenticação e Registo

Esta secção representa o ponto de entrada para a PAE, através do mesmo será possível identificar-se ou registar-se na plataforma antes de ter acesso a todo o conteúdo presente.

2.2.1.1. Autenticação

Na autenticação o utilizador terá de preencher os seguintes campos:

- Email (garante a não repetição de utilizadores)
- Palavra-chave

2.2.1.2. Registo

No registo o utilizador terá de completar o seguinte formulário:

- Nome
- Email
- Áreas de interesse
- Palavra-chave

2.2.2. Home Page

Esta secção apresenta as últimas atualizações existentes na comunidade PAE, tendo como objetivo promover a divulgação de novos projetos e utilizadores na plataforma, podendo assim permitir ao utilizador conhecer em primeira mão novos conteúdos através de pontos de navegação.

Nesta secção também serão apresentadas as mais recentes atualizações relativas a projetos seguidos pelo utilizador.

2.2.3. Gestão

Esta secção disponibilizará ao utilizador as listagens de interesses e interações que teve, com projeto e/ou outros utilizadores, como por exemplo projetos e utilizadores que segue, alterações feitas nos projetos que segue, entre outras. Adicionalmente, nesta secção poderão também ser criados novos projetos.

2.2.4. Perfil

Esta secção tem como propósito apresentar a página de um utilizador ou projeto. Nesta secção existe igualmente a possibilidade de edição, caso seja o responsável da mesma. Se não for o responsável é possível começar a seguir esse perfil independentemente de ser um utilizador ou um projeto.

Para além das propriedades referidas, é possível ainda aceder no Perfil a um conjunto de métricas, nomeadamente:

- **Utilizador**
 - Número de pessoas que segue e que o seguem
 - Número Projetos criados e que segue
- **Projeto**
 - Número de atualizações do projeto
 - Média de *feedbacks*
 - Número de seguidores
 - Número de *feedbacks*

Para além de ser possível consumir a informação nesta área, será possível ter acesso a opções diferentes, como:

- **Utilizador:**
 - Ver a lista das pessoas que o seguem ou que segue
 - Ver a lista de projetos criados e que segue

- **Projeto:**
 - Criar atualizações (se for o responsável)
 - Ver atualizações
 - Criar feedback (se for um interessado)
 - Ver Feedback

Estas listas têm elementos clicáveis para permitir acesso aos diferentes conteúdos.

2.2.5. Pesquisa

Esta secção remete-se a um propósito de apresentar informação tendo em referência o campo de pesquisa para ajudar os utilizadores a identificar mais eficientemente o pretendido. Foram contemplados filtros, de preenchimento não obrigatórios, relativamente a projetos de forma a poder completar o campo de escrita livre. Caso procure uma pesquisa mais ampla basta preencher o campo de texto pesquisa.

2.2.6. BackOffice

Esta secção é exclusiva dos responsáveis da plataforma, e será traduzida, numa primeira fase, em 4 subsecções:

- Utilizadores;
- Projetos;
- Tickets;
- Métricas.

As primeiras três apresentam listas com todos os resultados existentes, incluindo um campo de pesquisa para pesquisas mais específicas. Estas listas permitem realizar ações específicas como:

- Mudar o Role (Utilizador)
- Ocultar (Utilizador e Projeto)

A subsecção das métricas, como o nome indica, será um relatório global dos números existentes da plataforma de forma a poder compreender algumas informações sobre o comportamento do utilizador. Esta secção mostrará a adesão a certas funcionalidades da plataforma e justificará o desenvolvimento ou não das mesmas ou de novas funcionalidades.

2.3. Outros Critérios

Para além dos tópicos e conceitos referidos anteriormente neste capítulo, no desenvolvimento da PAE foram considerados alguns outros pontos extremamente importantes para garantir a sustentabilidade, desenvolvimento e sucesso desta plataforma. De seguida detalhamos estes pontos.

2.3.1. Acessibilidade

Nos tempos que correm analisando todas as aplicações, negócios e ideias, existe uma taxa de sucesso derivada do fato das plataformas serem de simples uso e bastante intuitivas. Por isso nesta aplicação o foco não poderá ser diferente, sendo dado ao utilizador o poder de interagir com poucas ações, de complexidade baixa e bastante intuitivas. Desta forma, o utilizador sentir-se-á confortável em usar a plataforma quer seja um empresário experiente ou para um iniciante no mundo do negócio.

2.3.2. Segurança

Para garantir a não existência de intrusos indesejados, será usado *passportJS* e *bearer JWT* para garantir que todos os pedidos da *Api* terão de ter um *token* atribuído pela *WEB API* no momento do Login ou registo de forma a poder ter acesso aos conteúdos da plataforma.

2.3.3. Desenvolvimento Contínuo

Por forma a realizar continuamente melhorias à plataforma ao longo do tempo, será criado um ponto de comunicação com o utilizador de forma a que o próprio possa dar uma opinião da sua experiência na plataforma ou alertar para algum erro que esteja a acontecer na plataforma.

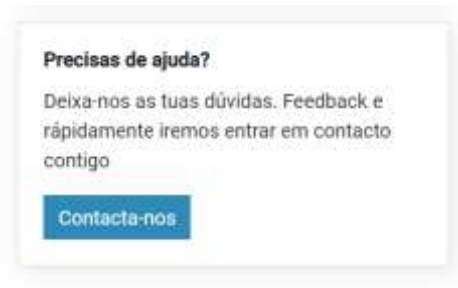


Figura 1 – Local de *feedback* e sugestão de melhoria na plataforma.

Adicionalmente serão usadas ferramentas de monitorização *online* que façam *tracking* da página para que dessa forma se possa analisar o número de utilizadores e que zona da plataforma mais frequentam.

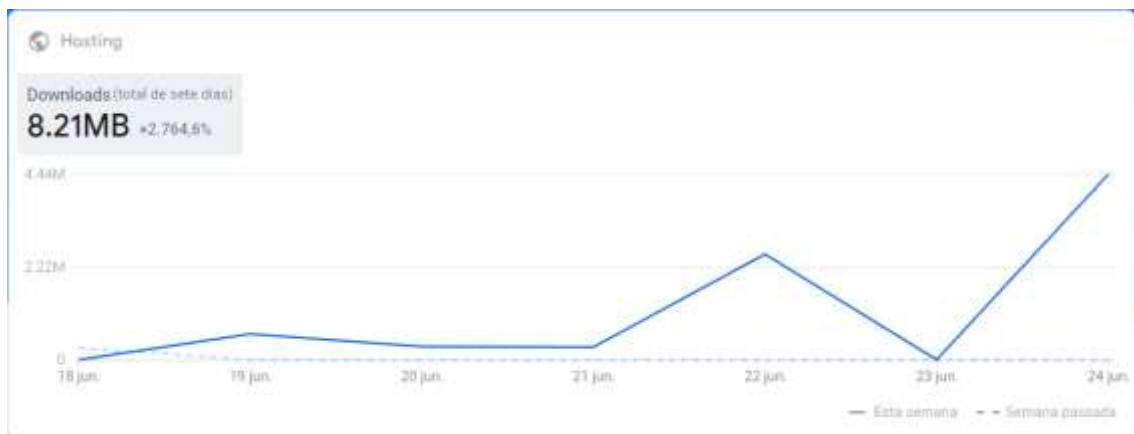


Figura 2 - Exemplo do sistema de *tracking* do *front-end* em *Firebase*.



Figura 3 – Métricas relativamente ao uso da bd.

Com a recolha destes mesmos dados é possível ter uma melhor noção não só do comportamento do utilizador, mas também perceber qual é a experiência do mesmo, para permitir direcionar melhor o desenvolvimento e crescimento da plataforma.

2.3.4. Privacidade

É importante garantir que dados sensíveis como as palavras chave dos utilizadores estejam salvaguardados, nesse sentido no momento em que o utilizador se cadastra, a sua palavra chave será encriptada antes de ser guardada em base de dados. Dessa forma estaremos a proteger as contas da plataforma em caso de acesso ilegal a dados.

```

_id: ObjectId("5ef3fc47f0bfc200176006c1")
createdDate: 2020-06-25T01:22:15.205+00:00
name: "Ricardo Ferreira"
role: "User"
pwd: "$2b$04$bNCA.35QP9cFlxpNWyZTFuh/MvYKaDTaVov2Y4q813LKA2nZ.UFK."
alias: "RicardoFerreira527"
provider: "FACEBOOK"
photoUrl: "https://graph.facebook.com/3106008579462905/picture?type=normal"
> contact: Object
  bday: null
  gender: null
  interestPoints: null
  userCategory: null
  bio: null

```

Figura 4 – Ilustrativo do processo de segurança na BD.

2.3.5. Credibilidade

Para aumentar a confiança dos utilizadores em usar a plataforma serão implementados dois sistemas para garantir o conforto do mesmo.

Sistema de avaliação por utilizador, uma vez que estamos a lidar com uma plataforma de negócio e a imagem é importante tanto para quem quer fazer contacto como para quem quer ser contactado, destacando-se a necessidade de criar uma métrica de confiança aumentando a qualidade na utilização.

Sistema de *feedback*, será uma ferramenta que permite aos utilizadores interagirem dando a sua opinião relativamente ao projeto ou a uma atualização do mesmo, isso permite uma maior interação dos utilizadores com o que é divulgado. Através desta ferramenta vamos dar a possibilidade de quem fizer a divulgação do projeto ter noção da sua viabilidade ou não, através dos diferentes feedbacks obtidos.



Figura 5 – Sistema de *feedback*.

Com estes dois sistemas temos uma noção do comportamento dos utilizadores não só relativamente aos projetos como também conseguimos ter acesso à perceção dos seus seguidores. O uso destes sistemas em conjunto com as restantes métricas expostas é um fator extra para compreender a sua envolvência na plataforma.

3. Viabilidade e Pertinência

Na era digital que vivemos, o desenvolvimento da Plataforma de Assessoria Empresarial (PAE), será uma nova forma de estímulo de negócios, garantindo a exposição, partilha e interação entre diferentes projetos e ideias, por diferentes tipologias de intervenientes.

A, cada vez maior, aposta no digital como forma de divulgação e comunicação, aleada às ferramentas certas e ao design correto é a prova disso, uma vez que garante um maior

alcance e visibilidade, com maior eficiência e eficácia.

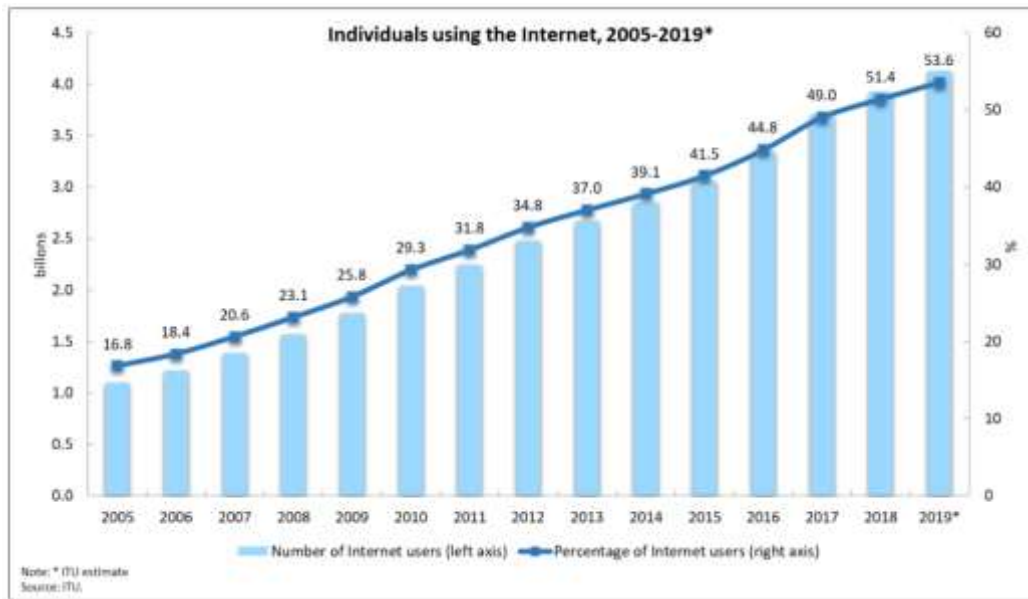


Figura 6 - Número de utilizadores de internet de 2005- 2019. Fonte: ITU

Através dos dados fornecidos pela ITU (*International Telecommunication Union*) é possível ter uma visão clara do crescimento constante relativo ao uso de internet, permitindo assumir que cada vez mais os utilizadores estão familiarizados com o universo digital.



Figura 7 – Gráfico representativo do número de empresas em Portugal entre 1900 - 2019. Fonte: INE

Tendo em consideração o mercado português relativamente ao número de empresas e ao seu crescimento, podemos afirmar que desde 2012 tem existido um aumento na criação de empresas e com isso concluímos que Portugal é um país com uma forte aposta no empreendedorismo.

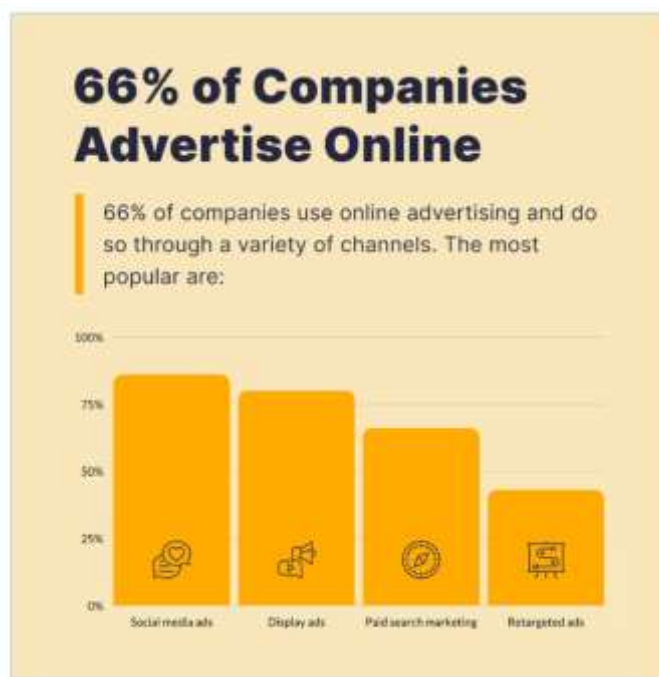


Figura 8 – Gráfico representativo do investimento em publicidade das empresas em 2020. Fonte: HF

Tendo em vista o gráfico em cima deparamo-nos com a digitalização das empresas, e o foco em utilizar a via web para divulgação através de *Ads*. Este ponto não só prova que a internet é o canal eleito pelas empresas como também indica que o desenvolvimento da plataforma web como a PAE pode encontrar um meio de viabilização.

“Online consumer review sites and platforms are tools that are widely used by consumers and are becoming embedded in both consumer behavior and business models. A 2013 European Consumer Centers’ Network web survey showed that 82% of respondents read consumer reviews before shopping. Tools for increasing consumer awareness and raising their trust in the market should not, however, mislead consumers with fake reviews, which, according to different estimates, represent between 1% and 16% of all ‘consumer’ reviews.” – Parlamento Europeu, 2015.

Já em 2015 as plataformas web que suportavam *feedback* serviam de referência para os modelos de negócio. A exposição certa e organizada dos projetos ou produtos na era digital, aleada ao processo de comunicação entre intervenientes é um ponto base para o sucesso.

Com isto, e sendo clara a inexistência de “redes sociais” direcionadas ao mundo empresarial, que cumpram os objetivos descritos nos capítulos anteriores, podemos constatar que é viável criar uma plataforma de estímulo ao empreendedorismo como a PAE. A PAE colmatará essa ausência, criando uma rede orientada à exposição e partilha de projetos e ideias, com um público empresarial diversificado.

Desta forma, é possível constatar a pertinência e a viabilidade da PAE, principalmente no contexto empresarial português.

4. Solução Desenvolvida

4.1. Tecnologias

Para o desenvolvimento da PAE foram consideradas as seguintes linguagens e *frameworks*:

Front-end

- HTML - Hyper Text Markup Language: Linguagem de marcação empregada para a criação de páginas Web que utiliza tags para definir os seus diferentes elementos.
- CSS - Mecanismo para adicionar estilo (cores, fontes, espaçamento, etc.) a um documento web.
- Angular v9 - Plataforma de aplicações web de código-fonte aberto e *front-end* baseado em *TypeScript*.
- Bootstrap v4.1 - *Framework* que permite uma customização responsiva orientada a mobile-first.

API

- NodeJS - Interpretador de JavaScript assíncrono com código aberto orientado a eventos.
- Express JS - Módulo web orientado para web criado para o NodeJS.

Base de dados

- MongoDB - Software de banco de dados orientado a documentos livres, de código aberto e multiplataforma, mais conhecido por NOSQL.

Plataformas Cloud

- Base de dados – *Mongo db Atlas*
- Web Api – *Heroku*
- Front-end – *Firebase*

4.2. Razão da escolha

A razão da escolha de uma abordagem MEAN STACK - Mongo, express JS, Angular JS, Node JS, deve-se ao facto de serem *open source*, por estarem em constante evolução sendo por isso uma escolha mais desafiante e interessante para este TFC, vindo permitir não só o desafio pessoal, mas também seguir alguns dos grandes projetos mundiais como o caso do *Netflix*, *Paypal* entre outros.

4.3. Validação da Arquitetura

Usando para componente de base de dados o *MongoDB*, para fazer ponte com a base de dados uma *Web Api* escrita em *NodeJS* e desenvolvendo o *front-end* usando *Angular*, foi possível validar a comunicação entre os mesmos, possibilitando a escalação da *Web*

Api para garantir que numa fase futura da aplicação é possível ter acesso a mais disponibilidade da mesma, quando a mesma for consumida por mais utilizadores.

Em termos de segurança ficou demonstrado que com o uso de diferentes *frameworks* é possível ter mais conforto na aplicação, ficando esta protegida de uma forma eficaz dos ataques mais conhecidos e simples.

Relativamente ao *front-end* usando o Angular será possível dar aos utilizadores uma experiência de uso como esperado nas páginas de web nos dias de hoje.

4.4. Técnicas de desenvolvimento

Para o desenvolvimento da PAE, que envolve diferentes entidades e envolve uma *web Api*, foi necessário aplicar uma *design pattern* conhecido por *design repository*, que visa permitir desenhar um esqueleto sobre os pedidos de acesso e a camada de dados, e com isto simplificar e reaproveitar o código feito de forma a poder mantê-lo o menos repetitivo possível.

É possível validar na figura abaixo que, partindo da estrutura apresentada, que cada vez que se criar uma entidade para a camada de acesso a dados e esta for extendida de uma entidade base, será possível utilizar as funções já existentes, criando a possibilidade de apenas criar métodos mais específicos diretamente por entidade e assim obter uma melhor organização.

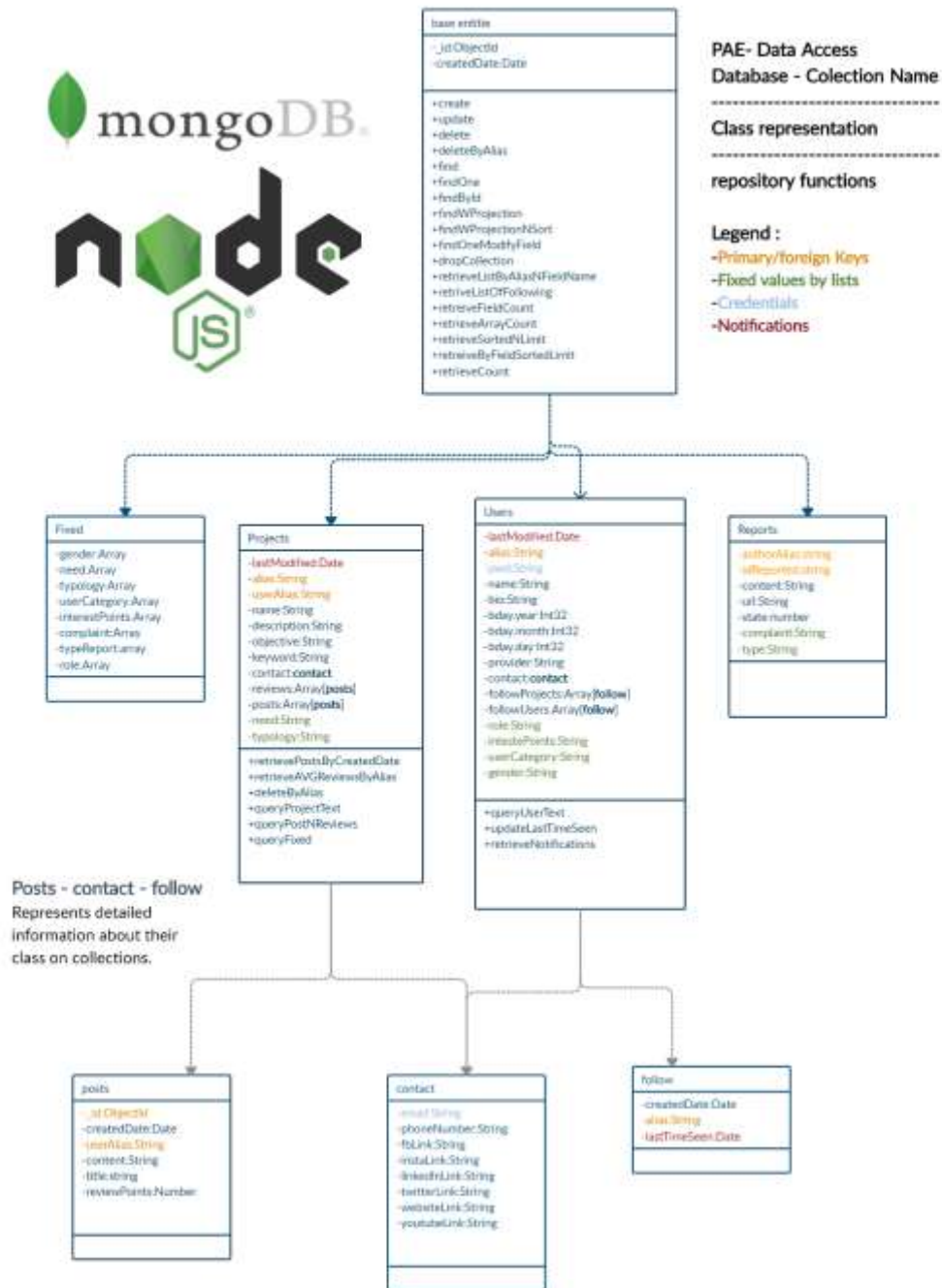


Figura 9 – Diagrama de Entidades, relações e funções

Para o desenvolvimento isolado da web api e ter uma documentação sobre o que é que cada método resulta, foi implementada uma *framework* que se denomina por *Swagger.io* que permite fazer testes diretamente sobre o elemento e ver a representação dos dados pretendidos para cada método

Para o desenvolvimento em Angular, para garantir tipificação dos objetos foi criado um *adapter*, que é uma *class*, em que cada entidade tem o seu *adapter* e os seus mapeamentos.

Com o propósito de cada vez que uma informação chegar ao *client side*, irá passar por esse *adapter* e assim garantir que a resposta é mapeada para classes conhecidas no *Front-end*, como é possível validar na figura 10. Assim seguindo essa regra podemos ver na Figura 11 um exemplo da recepção de um pedido *get* e o seu efeito.

```
1 export interface Adapter<T> {
2   adapt(item: any): T;
3 }
4
58
59
60 export class PageAdapter implements Adapter<Page> {
61   adapt(item: any): Page {
62     return new Page(
63       item.id,
64       item.name,
65       new UserAdapter().adapt(item.owner),
66       new ContactAdapter().adapt(item.contact),
67       item.interestProjects,
68       item.Projects,
69       item.bday,
70       item.gender,
71       item.interestPoints,
72       item.industries,
73       item.products,
74       item.keyword
75     );
76   }
77 }
78
```

Figura 10 - Implementação de um adapter para o front-end

```
import { PageAdapter } from '../models/page.model';

@Injectable({
  providedIn: 'root'
})
export class PageService {
  apiEndpointPage : string;
  adapter: PageAdapter = new PageAdapter();
  constructor(private httpClient: HttpClient, @Inject(APP_CONFIG)
  private config: IAppConfig ) {
    this.apiEndpointPage = config.apiEndpoint+config.apiPathPages
  }
}
```

Figura 11 - Exemplificação de um pedido *get* usando o adapter para controlar o objeto criado.

Para criar este protótipo simulando um ambiente de produção foram usados 3 serviços de cloud distintos para host das nossas 3 componentes, a decisão passou por demonstrar um caso possível de usar vários serviços para diferentes componentes e assim criar um ambiente em que os 3 elementos que compõem o projeto estão isolados por serviços cloud diferenciados e assim podendo escalar o uso de serviços partindo de diferentes pontos.

5. Benchmarking

INNOCENTIVE

<https://www.innocentive.com/>



Figura 12 - Innocentive.

Esta plataforma trabalha sobre 2 elementos denominados como o “desafiador” e o “desafiado”, onde é possível colocar desafios em anonimato para resolver pequenos problemas sem nunca expor a sua ideia geral. O mesmo acontece a quem está a ser desafiado e concorre pode manter o anonimato, para além disso nesta plataforma qualquer interação está protegida pelas leis Americanas que permitem salvaguardar tanto o desafiador relativamente ao roubo da sua ideia ou falsas respostas por parte do desafiado, como no caso inverso. O desafio é composto por um *deadline* e o prémio é monetário.

Chaordix

<https://www.chaordix.com/>

CHAORDIX

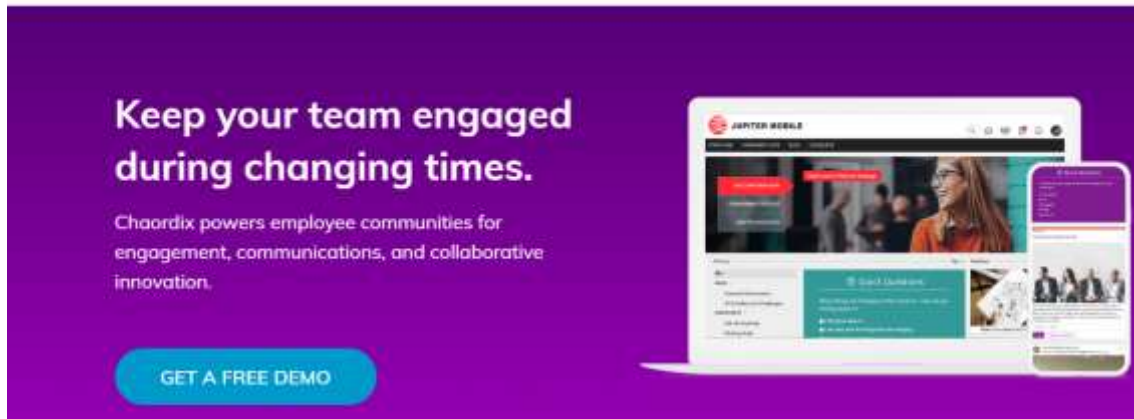


Figura 13 – Chaordix.

É uma plataforma que vende serviços a empresas com o foco de criar um ecossistema dedicado aos seus empregados com ferramentas para estimular a criatividade dos mesmos, desde criar simples questionários até uma votação com todos os elementos, vindo isto permitir haver discussões dentro da plataforma. Com grande customização permite desafiar grupo de pessoas aliciando a responder aos desafios. De todos os pontos que a plataforma trata, o foco para uma melhor comunicação interna dentro da empresa veio a mostrar que também pode ser um meio de desenvolvimento de ideias e projetos.

[PPL\(People\)](https://ppl.pt/)

<https://ppl.pt/>

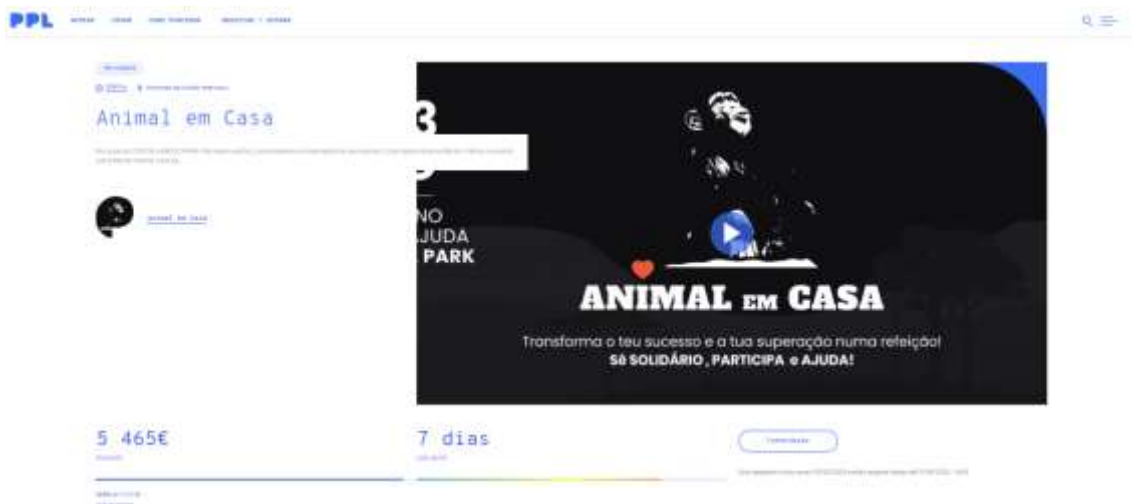


Figura 15 – PPL.

É uma forma colaborativa de angariar financiamento para ideias e projetos, presença online focada em *Crowdfunding* onde o objetivo está em criar uma ideia ou campanha, e a ação principal é ser apoiada financeiramente. Com o aspeto de que é obrigatório oferecer recompensas em troca de financiamento mesmo sendo simbólico. Plataforma 100% Portuguesa.

LinkedIn

<https://www.linkedin.com/>

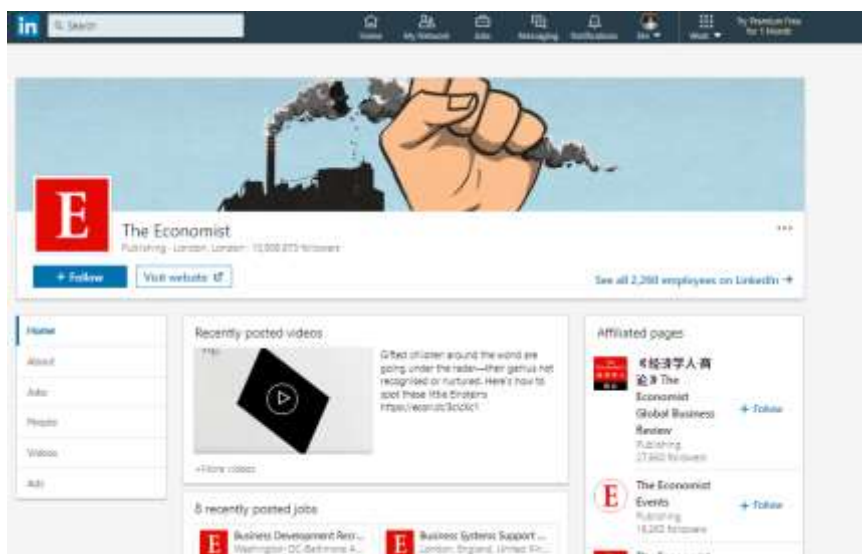


Figura 16 – LinkedIn.

Uma rede social com um formato empresarial, fortemente orientada para as empresas e profissionais, cria uma ponte entre quem está à procura de emprego e quem procura recursos para preencher equipas. Principal recurso passar por demonstrar o sucesso das empresas, falar de ética de trabalho, têm uma funcionalidade premium para permitir outro conjunto de ferramentas para ter melhor alcance e sucesso no objetivo pretendido de cada pessoa que assim o usa.

6. Método e Planeamento

Para este desenvolvimento tendo em consideração as datas previstas foi necessário tentar ao máximo identificar melhor o problema e tentar identificar os requisitos necessários para o desenvolvimento do PAE. Como previsto na figura 16 do planeamento, começou por tentar identificar e encontrar uma solução para o problema atribuído, sendo um tema que exige uma grande abrangência houve necessidade de planear atempadamente os próximos passos.

A partir desse momento e após a decisão tecnológica foi dedicado algum tempo para a aprendizagem das mesmas tecnologias a usar. No início do desenvolvimento tentou-se desenhar um plano para cada *feature*, de maneira a permitir ser mais fácil o desenvolvimento e atribuir um requisito por semana, de forma a manter o desenvolvimento focado em um requisito apenas.

Desenvolvendo primeiro o *back-end*, para que fosse possível criar uma base para alimentar o *front-end*, que ao longo da sua estruturação mostrou ser necessário fazer algumas modificações de onde resultaram diferentes métodos específicos em *back-end* de forma a suportar as necessidades no *front-end*. Apesar de terem existido alguns obstáculos pelo caminho que dificultaram o planeamento, nomeadamente a necessidade de obter conhecimento tecnológico e as pequenas modificações de requisitos, por sua vez resultaram num atraso em conseguir concluir cada tarefa em tempo útil no entanto a solução passou por ser algo que pudesse ser feito em segundo plano, sem prejudicar o *flow* geral do projeto. Outra das dificuldades que foram enfrentadas esteve relacionada com a necessidade de criação de

feautres ainda mais pormenorizadas do que as que tinham sido delineadas no plano original, pois à medida que o PAE foi ganhando forma veio-se a revelar a necessidade de rever as ações para cada passo a ser tomado por cada utilizador, essas alterações apesar de terem sido bem sucedidas impediram a conclusão do projeto dentro da data idealizada.

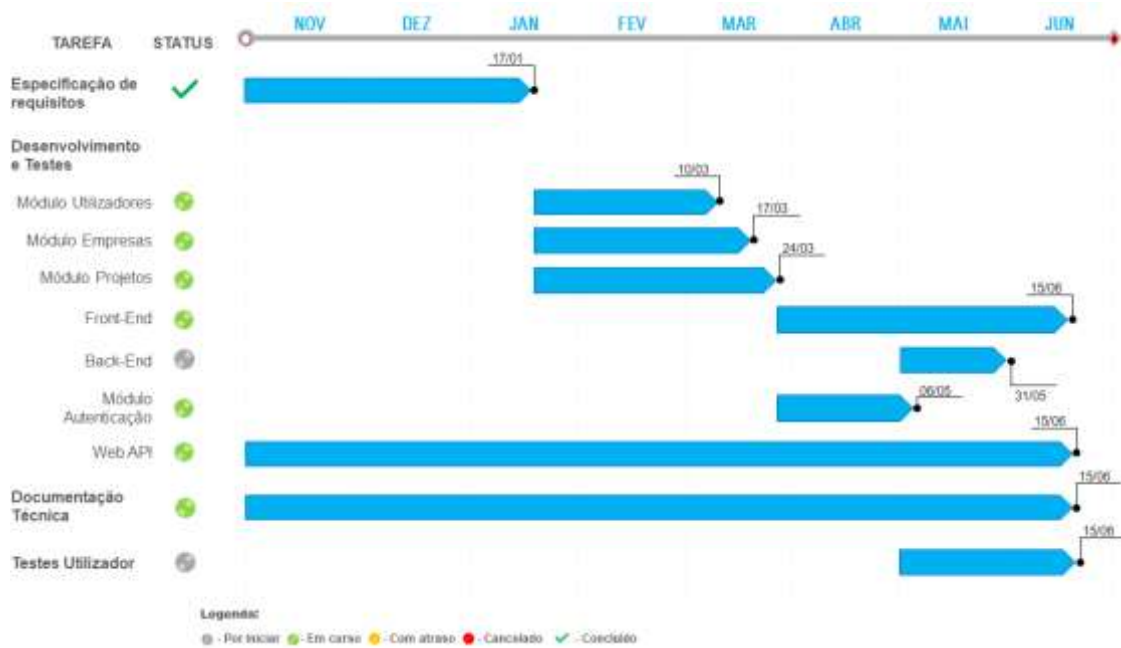


Figura 17 – Planeamento PAE.

7. Resultados

7.1. Log in / Cadastro

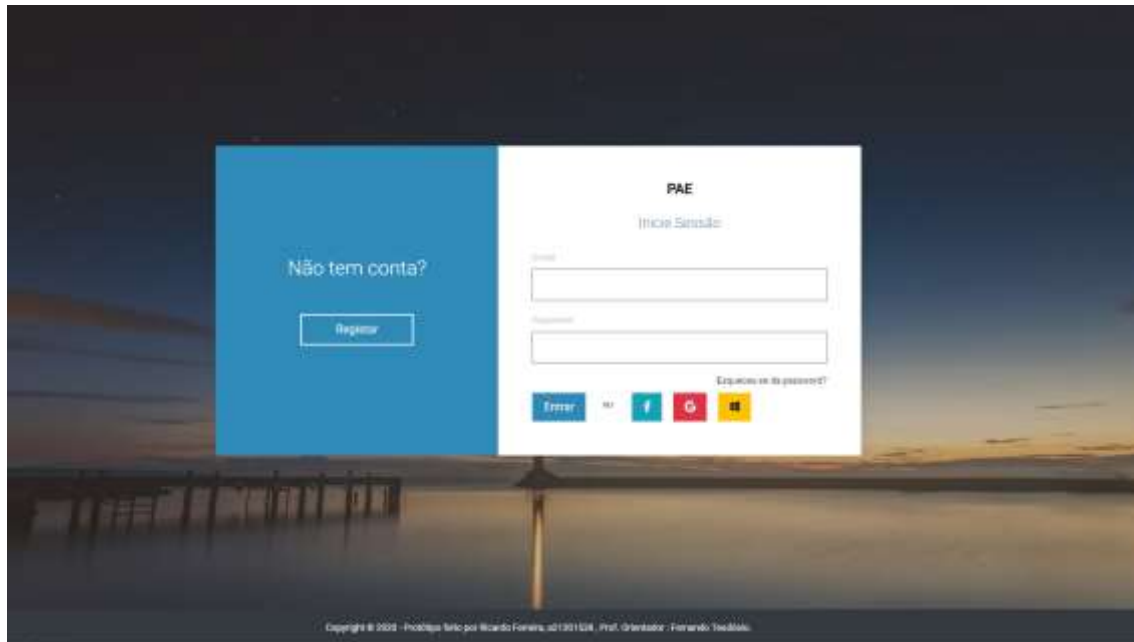


Figura 18 – Log in

Esta página permite fazer o registo e o log in, usando os formulários presentes é possível não só fazer associando uma conta da rede social, ou sem referência a nenhuma rede social.

O log in via Facebook não é possível no ambiente de protótipo por não ter um domínio válido.

7.2. Página principal

PAE Perfil Gestão Sair

Olá, Ricardo Ferreira
Não tem novas novidades sobre os seus projetos ou utilizadores.
Dica: Para receber notificações começa a seguir utilizadores ou projetos

PAE - Plataforma de Assessoria Empresarial
Formação | Inovação | Assessoria | Tecnologia
O futuro começa aqui, procuramos novos talentos na área de IT para juntos criar um futuro para todos.
[Ver site](#) [Ver perfil](#) [Olhar](#)

Precisas de ajuda?
Deixar-nos as tuas dúvidas. Feedback e rapidamente iremos entrar em contacto contigo.
[Contacta-nos](#)

Últimos Projetos

PROJETOS SOCIAIS 2023	8 minutos atrás
Portal de Assessoria Empresarial	23 minutos atrás
Transformação digital da loja do senhor André	34 minutos atrás
Desenvolvimento de uma nova sede social	38 minutos atrás

Últimos Registos

Joana Jesus	11 minutos atrás
André Pedro	11 minutos atrás
Susana	12 minutos atrás
Tiago Jaime	12 minutos atrás
Ricardo Ferreira	13 minutos atrás

Projetos Sugeridos pela sua categoria: Empreendedor(a)

Transformação digital da loja do senhor André	34 minutos atrás
---	------------------

Projetos Sugeridos pelo interesse em: Serviços

Portal de Assessoria Empresarial	23 minutos atrás
Transformação digital da loja do senhor André	34 minutos atrás

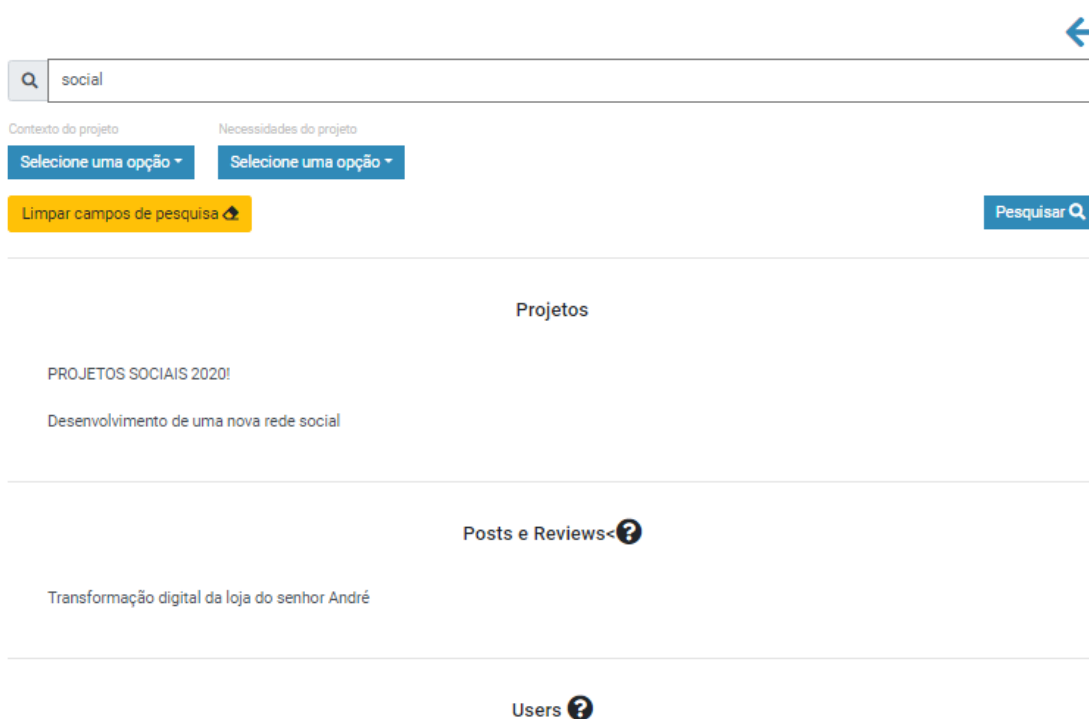
Copyright © 2025 - Privacidade Info por Ricardo Ferreira, s21281528, Prof. Orientador - Fernando Tachibana

Figura 19 – Página Principal

Nesta página o utilizador já está autenticado, poderá aceder a qualquer elemento da lista e seguir para um perfil utilizar ou projeto, cabe a decisão do utilizador. É apresentado duas listas feitas com referência ao utilizador, neste caso o autenticado é

um empreendedor, e têm interesse na seção de serviços seja em quem mercado depois o futuro assim o demarca neste ecossistema. Para terminar temos uma barra de navegação que estará constantemente presente apartir do momento em que o utilizador está logado e duas caixas uma de ad e outra de report para se algum momento será necessário. Apartir deste momento irei expor as fotos sendo o limite os elementos globais acima explanados.

7.3. Pesquisa



The screenshot displays a search interface with a search bar containing the text 'social'. Below the search bar, there are two dropdown menus labeled 'Contexto do projeto' and 'Necessidades do projeto', both with the text 'Selecione uma opção'. A yellow button labeled 'Limpar campos de pesquisa' is located below the search bar. A blue button labeled 'Pesquisar' is located to the right of the search bar. The search results are displayed in three sections: 'Projetos' with the text 'PROJETOS SOCIAIS 2020!' and 'Desenvolvimento de uma nova rede social'; 'Posts e Reviews' with the text 'Transformação digital da loja do senhor André'; and 'Users'.

Figura 20 – Pesquisa

Esta página resulta de uma pesquisa feita na barra de navegação, o comportamento do input nesta área é de se esconder uma vês que temos então uma caixa de texto livre disponível, esses elementos trazidos como resultado provêm da palavra 'social' reparamos que o no projeto transformação digital está presente nos 'Posts e Reviews' isso indica que essa palavra está lá identificada. Os símbolos de interrogação são meramente descritivos do que é que as listas retornam

7.4. Gestão

Os seus Projetos



Pesquise:

Responsável	Nome	Tipologia	Necessidade
RicardoFerreira521	Portal de Assessorial Empresarial	Empresarial	Voluntariado

[Criar um novo projeto](#)

A lista do que segues

Projetos

- Energias Renovaveis

Utilizadores

- Susana
- André Pedro
- Joana Jesus
- Bernardo Vinagre Ferreira 1

Figura 21 – Página de Gestão

Esta página representa a gestão da conta do usuário representada em duas listas de seguidores e uma lista de projetos criados, com o ponto extra que é possível validar quando um utilizador/projeto sofre uma alteração.

7.5. Perfil

Bernardo Vinagre Ferreira
Data de nascimento: 6/11/1986
Fiz parte desde 2020-06-26 20:48

Links sociais:
@

Mais informações
Inovador, Criativo e empreendedor

4 Projetos que segue | 1 Projetos criados | 1 Seguidores | 0 Utilizadores que segue

Projetos que segue

Pesquise:

Responsável	#Nome	+Tipologia	+Necessidade
RicardoFerreira12	Desenvolvimento de uma nova rede social	Pessoal	Voluntariado
RicardoFerreira12	Transformação digital da loja do senhor André	Empresarial	Inovação
RicardoFerreira521	Portal de Assessorial Empresarial	Empresarial	Voluntariado
Joana.Jesus865	PROJETOS SOCIAIS 2020!	Cultural	Voluntariado

Remove

Figura 22 – Página de Perfil

Este campo representa um utilizador, apresenta as suas ligações na totalidade, interagindo em cada métrica terá acesso a uma lista orientada para cada elemento. Sendo esta a vista de utilizador a visualizar outro. Demonstra no canto esquerdo a possibilidade de remover, se eu fosse o responsável da conta naquela zona aparece o botão de editar que será o próximo elemento a falar

7.6. Perfil/Editar

Informações pessoais | Contactos

Nome: Ricardo Ferreira

Data de Nascimento: 05/06/1992

Sexo: Masculino

Qual é o seu tipo primário?: Serviços

O que é?: Empreendedor(a)

Conta não mais sobre si

Partner na streamIT 2016-2020
Gosto de prestar serviços de digitalização.
Desafios é comigo.

Eliminar conta | Guardar alterações

Figura 23 – Página de Editar Perfil

Esta secção é igual para o utilizado e para o projeto em termos de comportamento de flow. Simples e direto irá permitir ao utilizador navegar em duas tabs, e corrigir os seus dados se necessário, para além disso permite remover-se da plataforma usando o elemento no canto inferior esquerdo, a vermelho.

7.7. Perfil - Projeto

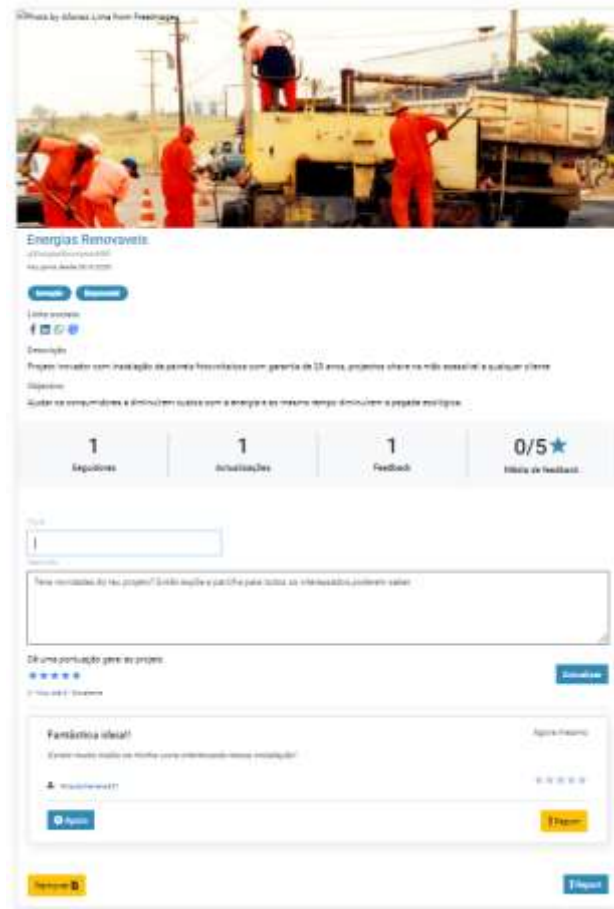


Figura 24 – Página de Projeto

Enquanto que os Utilizadores têm acesso a listas navegais, nos projetos é focado a interação via reviews, tendo os responsáveis dos projetos a possibilidade de fazerem atualizações para os seus seguidores poderem acompanhar o seu projeto de mais próximo.

Podemos deparar que com a comparação dos requisitos apresentados, podemos afirmar que todos os elementos referentes as criações de uma entidade foram colocados em segundo plano reforçando o cumprimento das restantes.

8. Conclusão e Trabalhos Futuros

Com este trabalho foi possível concluir que cada vez mais as plataformas são pontes de acesso de contacto entre diferentes perfis e promovem a interação entre os mesmos, neste caso em específico sendo uma plataforma empresarial o ideal é conseguir criar o estímulo dentro do mercado português, sendo este o primeiro passo para o início da plataforma e assim compreender a adesão e a eficácia do mesmo.

A escolha de Portugal como base de partida desta plataforma é justificada com dois pontos relevantes, pois o público português já usa os dispositivos na sua generalidade e facilmente tem acesso a algum aparelho que permita aceder à plataforma. O segundo ponto identificado será o número de *start ups* criadas em Portugal que vem demonstrar o *mindset* existente para o desenvolvimento de novos negócios e parcerias, derivado a isso esta ferramenta tem o intuito de facilitar o caminho para esse estímulo.

Sendo a PAE um projeto embrionário e inovador para um TFC posso concluir que correu dentro do espectável foi um desafio interessante pelas suas tecnologias e demonstra como vasto pode ser o desenvolvimento de uma plataforma.

Para trabalhos futuros, a prioridade será terminar os requisitos que ainda não foram passíveis de serem implementados na sua totalidade. Futuramente a plataforma irá permitir mais interação dentro da mesma, acrescentando uma caixa de propostas por projeto e assim os intervenientes irão comunicar diretamente com o utilizador que detém o projeto.

Ainda existe como objetivo a criação de diferentes layouts para as diferentes áreas e para os diferentes tipos de perfil. A necessidade da criação destes layouts passa por tornar a plataforma cada vez mais intuitiva e apelativa para os seus utilizadores.

Bibliografia

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

<https://www.pordata.pt/Portugal/Empresas+total-2854>

<https://medium.com/@erickwendel/generic-repository-with-typescript-and-node-js-731c10a1b98e>

<https://florimond.dev/blog/articles/2018/09/consuming-apis-in-angular-the-model-adapter-pattern/>

<https://medium.com/javascript-in-plain-english/creating-a-rest-api-with-jwt-authentication-and-role-based-authorization-using-typescript-fbfa3cab22a4>

<https://angular.io/docs>

<https://www.eesc.europa.eu/resources/docs/online-consumer-reviews---the-case-of-misleading-or-fake-reviews.pdf>

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50667166/2008-Intercom-Redes_sociais_na_Internet-Sonia_Aguiar.pdf?1480640373=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRedes_sociais_na_Internet_Sonia_Aguiar.pdf&Expires=1593212554&Signature=J1rZgE1~0JKHIWQhiRnCUJ6XL5I0oVa7DuTED5UpJDu8wLRENpTV4xtMsifBhvNGrT~5rBOWR1-uhelakQMhtdjn-DSHZz6rLf9m1LbVvAkmqBaR56NtBH1Uqsn66T28YaBulkqN7wOaWwzkE2~X9sCgX6J1zq9rZFAOQ9zq~MeCqa-Cu0sGQHziLi2D2Drfke5XswlpPp8ZpDt5Z~0SjL2qIm7lOfj4bFHSh5SaEYCHILK3dzyLj0HEExDCkBwxUGBvd-a1L~OpslSe4kYvEvSogmPwi6fzdC4KfXHuxW49cWfr8UImq1OLMBL2GjDzOCT4k1D4tOuI50JyKYjLg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

<https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/20386/309.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

https://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_innovation_network

<http://www.cienciaedados.com/top-6-nosql-databases/>

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40753394/api-design-ebook-2012-032.pdf?1450072603=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DWeb_API_Design.pdf&Expires=1593212917&Signature=Qvlg77wbEQImnEnZfkbwGN9BibxTaYz8hnJGklV794NH13~g~xOm5iqkRGpEn0QUV2x7CurNGSAQ8byDXSY751JcN1rcM~aJ-tck-8RAe1PRiNWovV-CB9b2gleekKR6cbDDFHER0doCDsAwbxp~TsC7VPSrKHJ9hk4x3DvwsH-RqT-ByKmB2Oq~Ts5I26VODvEHRZ3B0GfyvMyXQp6wiRiH7FuwNPeHJniWd9i9OW3YPV2ev6pg-BB-aPVekiHCQdYQXS0cCAYANK2z9aVmUYPBxgev1uF6soVxMdH8jhqXWInjgG72jU9eDjBfam8FZ~3-ySuN0j29tW3aNAEA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZAoodle

Anexos

PAE - RVSF - ULHT ^{1.0.0}
[Base URL: localhost:3000]

API que alimenta a plataforma social de projetos de empresas e empreendedores

MIT

Schemes
HTTP

Users

This component handles all requests about the model user

- GET** /users: Fetch all users. THIS FUNCTION IS FOR TEST PORPOSE, MUST BE REMOVED B4 PROD
- POST** /users: Insert a user
- GET** /users/{id}: Get Users with given ID
- PUT** /users/{id}: Update Users with given ID
- DELETE** /users/{id}: Delete Users with given ID

Projects

- GET** /projects: Fetch all Projects. THIS FUNCTION IS FOR TEST PORPOSE, MUST BE REMOVED B4 PROD
- POST** /projects: Insert a Project
- GET** /projects/{id}: Get Project with given ID
- PUT** /projects/{id}: Update UProjects with given ID
- DELETE** /projects/{id}: Delete Projects with given ID

Ferramenta de documentação técnica sobre a Web Api e testar os métodos

```

// that class only can be extended
export abstract class BaseRepository<T extends { _id: any }>
  implements IWrite<T>, IRead<T> {
  //creating a property to use your code in all instances
  // that extends your base repository and reuse on methods of class
  public readonly _collection: Collection;

  //we created constructor with arguments to manipulate mongodb operations
  constructor(db: Db, collectionName: string) {
    this._collection = db.collection(collectionName);
  }
  // we add to method, the async keyword to manipulate the insert result
  // of method.
  async create(item: T): Promise<boolean> {
    let result: InsertOneWriteOpResult<T> = await this._collection.insertOne(
      item
    );
    // after the insert operations, we returns only ok property (that has a 1 or 0 results)
    // and we convert to boolean result (0 false, 1 true)
    return !!result.result.ok;
  }

  async update(id: string, item: T): Promise<boolean> {
    let result: FindAndModifyWriteOpResultObject<T> = await this._collection.findOneAndReplace(
      { _id: new ObjectId(id) },
      item
    );
    return !!result.ok;
  }

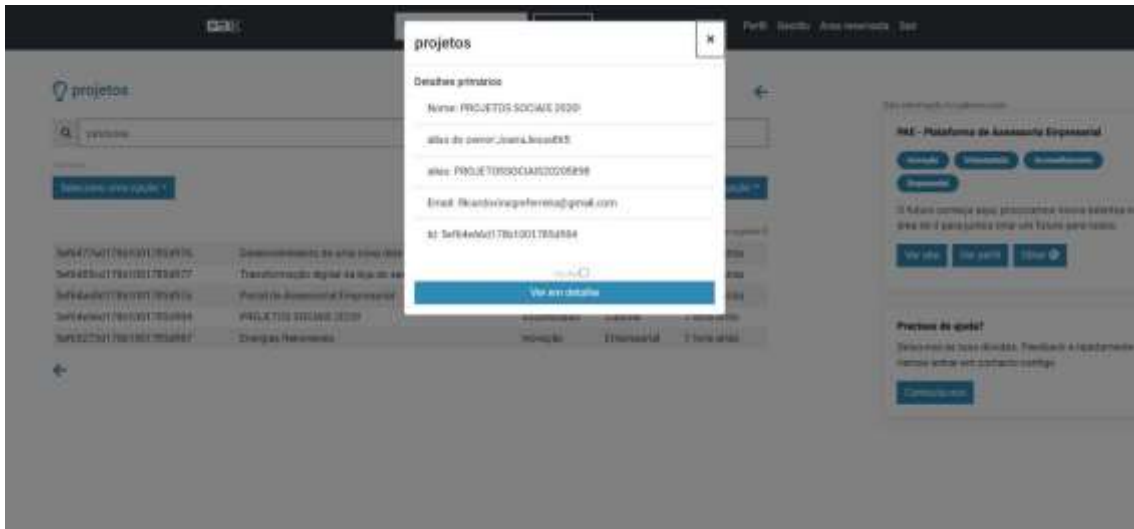
  async delete(id: string): Promise<boolean> {
    let result: DeleteWriteOpResultObject = await this._collection.deleteOne({
      _id: new ObjectId(id)
    });
    // deletedCount: 0
    return !!result.result.ok;
  }

  async find(item: T): Promise<T[]> {
    let result: T[] = await this._collection
      .find({ _id: new ObjectId(item._id) })
      .toArray();
    return result;
  }

  async findOne(id: string): Promise<T> {
    return new Promise<T>((resolve: any, reject: any) => {
      this._collection.findOne(
        { _id: new ObjectId(id) },
        (error, result: any) => {
          if (error) console.log(error);
          resolve(result);
        }
      );
    });
  }
}

```

Exemplo Código Source - Estrutura da camada de acesso a dados que serve de esqueleto para todas as entidades



Representação do flow do backoffice referente às três listas: Projetos, Utilizadores e Tickets.

Registos	
15 Utilizadores Registados	5 Projetos Registados

Projetos				
INTERESSE	0 Inovação	1 Serviços	0 Aconselhamento	0 Voluntariado
NECESSIDADES MAIS SELECIONADAS	2 Inovação	0 Investimento por serviço	0 Procura serviço	3 Voluntariado
QUE TIPO DE PROJETOS SÃO	3 Empresarial	1 Cultural	0 Pesquisa	1 Pessoal

Utilizadores				
INTERAÇÕES	8 Seguir Utilizadores	5 Seguir Projeto	4 Total de Posts	6 total de reviews
INTERESSE	0 Inovação	1 Serviços	0 Aconselhamento	0 Voluntariado
GÉNERO	1 Masculino	0 Feminino	0 Não revelado	
PERFIL	0 Não revelado	1 Empreendedor(a)	0 Investidor(a)	0 Empresa

Representação das estatísticas em backoffice.

