

Relatório de estágio

Micael Vinhas - 22492

Trabalho realizado sob a orientação de

João Paulo Ribeiro Pereira

José Adriano Gomes Pires

Sistemas de Informação

2015/16

Relatório de estágio

Relatório da UC de Estágio

Sistemas de Informação

Escola Superior de Tecnologia e de Gestão

Micael Vinhas

2015/16

A Escola Superior de Tecnologia e de Gestão não se responsabiliza pelas opiniões expressas neste relatório.

Certifico que li este relatório e que, na minha opinião, é adequado no seu conteúdo e forma como demonstrador do trabalho desenvolvido no âmbito da UC de Estágio.

João Paulo Ribeiro Pereira (Orientador)

Certifico que li este relatório e que, na minha opinião, é adequado no seu conteúdo e forma como demonstrador do trabalho desenvolvido no âmbito da UC de Estágio.

José Adriano Gomes Pires (Co-Orientador)

Certifico que li este relatório e que, na minha opinião, é adequado no seu conteúdo e forma como demonstrador do trabalho desenvolvido no âmbito da UC de Estágio.

Leonel Domingues Deusdado (Arguente)

Aceite para avaliação da UC de Estágio.

Dedicatória

Dedico este relatório de estágio aos meus pais, que com bastaste esforço conseguiram com que eu pudesse chegar até aqui, ao meu professor José Adriano pela enorme capacidade de liderança que contagiou todo o grupo de trabalho da InnovTek e aos meus colegas de trabalho David Dias e Leandro Alexandre, que ajudaram a criar um ambiente de trabalho ímpar.

Agradecimentos

Agradeço a todo o staff da InnovTek pelo espírito de grupo e solidariedade na hora das dificuldades. Toda a empresa, desde o principal responsável José Adriano ao funcionário David Dias e demais colaboradores externos proporcionaram imensas facilidades na minha integração e permitiram que a minha curva de aprendizagem sobre as mais variadas tecnologias web disparasse. Agradeço, igualmente, ao meu orientador João Paulo Pereira, pela sua excelente orientação sobretudo nos momentos em que era importante perceber que estrutura este relatório de estágio teria de ter. A sua experiência foi importante neste caso.

Resumo

O estágio na empresa InnovTek, incluído no âmbito do Mestrado em Sistemas de Informação do Instituto Politécnico de Bragança, teve como objetivo a aquisição de experiência em trabalho de equipa, a aquisição de *know-how* em várias áreas relacionadas com informática, e em virtude disso, por à prova todos os conhecimentos adquiridos durante a Licenciatura em Engenharia Informática e, posteriormente, o Mestrado em Sistemas de Informação.

O grande foco deu-se no desenvolvimento de plataformas web, com recurso às linguagens de programação PHP e Javascript, linguagens de marcação como HTML e CSS e programas de desenvolvimento integrado, como o Netbeans e Eclipse. Foram usadas igualmente tecnologias como o Apache e MySQL, tudo sobre o Sistema Operativo Linux Ubuntu.

Todo o trabalho desenvolvido foi delegado pelo responsável da empresa e meu co-orientador, José Adriano Gomes Pires.

Serve o presente relatório realizado no âmbito de estágio curricular do Mestrado em Sistemas de Informação mostrar, com a máxima clareza, todo o trabalho que foi realizado na empresa InnovTek, durante o ano letivo de 2015/16.

Palavras-chave: estágio, desenvolvimento *web*, programação, *open source*

Abstract

The trainee in InnovTek enterprise, realized under the Master in Information Systems of Polytechnic Institute of Bragança, had, as primary goal, experience gathering in teamwork, know-how knowledge in multiple IT areas and to prove all the knowledge gathered in graduation and master.

The main focus was web platforms development, with resources like programming languages (PHP and Javascript), markup languages (HTML, CSS), and integrated development environments (Netbeans and Eclipse). Some web technologies was also used, like Apache and MySQL. The Operating System that supported all of this was Ubuntu Linux, both 14.04 and 16.04 versions.

Keywords: trainee, web development, programming, open source

Conteúdo

Agradecimentos	viii
Resumo	ix
Abstract	x
Lista de Abreviaturas	xvii
1 Introdução	1
1.1 Objetivos	2
1.2 Enquadramento	3
1.3 Organização da dissertação	3
2 Empresa	5
2.1 Introdução à Empresa	5
2.2 Estrutura	6
2.3 Metodologia de trabalho	7
3 Tecnologias e Ferramentas	8
3.1 Linux	8
3.1.1 Ubuntu	10
3.2 Apache	11
3.3 MySQL	12
3.4 PHP	12
3.5 HTML	13
3.6 CSS	14

3.7	Yii	14
3.7.1	História	15
3.7.2	MVC	16
3.8	Git	16
3.8.1	Gitlab	18
3.9	Limesurvey	18
3.10	IDE	20
3.10.1	Eclipse	20
3.10.2	Netbeans	22
3.11	Wiki	23
3.12	Edição de Imagem	24
3.13	Partilha de ficheiros	25
3.13.1	Filezilla	25
4	Atividades Desenvolvidas	26
4.1	e-empresa	26
4.2	Configuração do Ambiente de Desenvolvimento	27
4.3	Diário de trabalhos na InnovTek	30
4.4	Demonstração do trabalho efetuado	32
4.4.1	e-empresa com concurso de ideias nacional	32
4.4.2	e-empresa com concurso de ideias regional/spin-off	39
4.5	Extensões e módulos utilizados	47
4.5.1	Módulo User Management	47
4.5.2	Yii2-MPDF	49
4.5.3	Yii2-Grid	50
4.5.4	Yii2-Widget-Select2	52
4.5.5	Yii2-Detail-View	52
4.5.6	Yii2-Widget-Datepicker	53
4.5.7	Yii2-Widget-FileInput	54
5	Resultados	56

6 Conclusão	57
Bibliografia	59
A Informações adicionais do trabalho efetuado	60
A.1 Tabelas utilizadas na plataforma de registo de ideias com concurso regional (spin-off)	60

Lista de Tabelas

4.1	Trabalho elaborado ao longo do estágio curricular.	30
-----	--	----

Lista de Figuras

1.1	Utilizadores de Internet entre 1993 e 2016 (Fonte: internetlivestats.com)	2
2.1	Logótipo da InnovTek	5
2.2	A filosofia de trabalho da empresa InnovTek	6
3.1	Inter-operabilidade segundo o modelo MVC	16
3.2	Funcionamento por hierarquias	17
3.3	Funcionamento por paralelismo	17
3.4	Ambiente gráfico do Eclipse	21
3.5	Logótipo do Netbeans	22
3.6	Página principal da Wiki da InnovTek	23
3.7	GIMP com o logo da InnovTek na ferramenta de edição	24
3.8	Criação de um banner em Pencil	25
4.1	Login na plataforma como júri	32
4.2	Login na plataforma como gestor	33
4.3	Página de início do Gestor	34
4.4	Página de início do Promotor	34
4.5	Criação de um registo de projeto como promotor	35
4.6	Definição de Missão do Promotor	35
4.7	Informações Adicionais do Projeto	36
4.8	PDF gerado através das informações registadas no projeto	37
4.9	Ecrã Inicial dos utilizadores registados	38
4.10	Opções disponíveis para alteração de perfis	38
4.11	Página de registo de utilizador	39

4.12	Ecrã de Login	40
4.13	Ecrã Inicial do Promotor	41
4.14	Criação de um registo de projeto	42
4.15	Descrição geral do projeto	43
4.16	Receitas do Projeto	44
4.17	Cashflow	45
4.18	Resultados	46
4.19	Demonstração da utilização do GridView	51
4.20	Demonstração da utilização do DetailView	53

Lista de Abreviaturas

SQL Structured Query Language

PHP PHP: Hypertext Preprocessor (nome recursivo)

CSS Cascade Style Sheet

HTML HyperText Markup Language

Yii Yes It Is

MVC Model View Controller

CRUD Create, Retrieve, Update, Delete

SCP Secure Copy

TIR Taxa Interna de Retorno

VAL Valor Atual Líquido

Capítulo 1

Introdução

A automatização de processos tornou-se uma estratégia essencial para qualquer empresa. O facto de podermos fazer o mesmo, mas em menos tempo, garante uma rentabilidade superior e com tudo o que isso acarreta. Nesta vertente, a informática teve (e tem) um papel fundamental, no sentido em que a máquina é capaz de efetuar muitas coisas e ao mesmo tempo, o que para o ser humano é impossível. A partir do momento em que o potencial da evolução dos computadores foi compreendido, muitas empresas conseguiram um enorme salto qualitativo nos seus produtos e na resposta à procura dos mesmos. Na informática, existem essencialmente dois componentes fundamentais: o hardware e o software. O hardware é a componente física que permite o armazenamento e processamento de informação, informação essa presente no software, que são os programas que correm por cima do hardware. Ao longo da história, estes dois componentes evoluíram em ritmos idênticos, pois software mais exigente requer melhor hardware, e hardware superior permite correr software exigente. É, essencialmente, por este fator, que hoje falamos em *terabytes* de informação e em *gigahertz* de velocidade de processamento.

Com o tempo, surgiu a necessidade de expandir de forma mais eficiente a informação, e, em virtude disso, acabou por nascer a Internet, em 1989, pelas mãos de **Tim Berners-Lee** [1]. Esta invenção permitiu interligar os computadores de todo o Mundo, e se nos primeiros dez anos o acesso à Internet a partir de casa já se tinha tornado relativamente viável, nos dez anos seguintes massificou-se por completo. Hoje em dia, grande parte dos lares dos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento possuem Internet em casa. Mesmo o chamado "Terceiro Mundo" está cada vez mais ligado. Como se pode

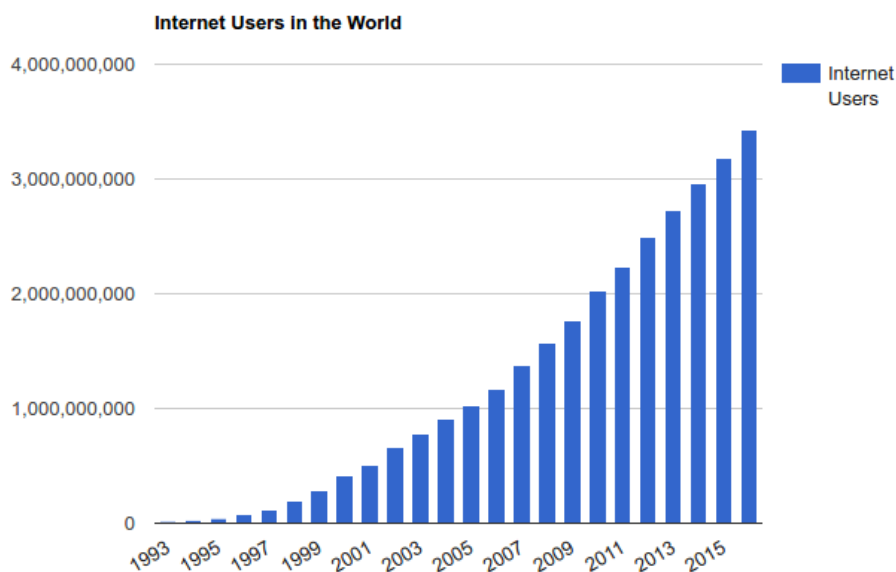


Figura 1.1: Utilizadores de Internet entre 1993 e 2016 (Fonte: internetlivestats.com)

verificar na Figura 1.1, quase metade da população Mundial tem Internet.

Devido a esta rápida expansão, a Internet tornou-se também o meio ideal para fornecimento de serviços, isto é, em vez das empresas oferecerem serviços fisicamente, disponibilizam-nos *online* para que os seus clientes possam aceder aos mesmo de qualquer lado. Dentro dos vários serviços que podem ser fornecidos, destacam-se:

- E-learning;
- Oferta e procura de emprego;
- Venda ou troca de bens ou serviços
- Lazer e turismo.

1.1 Objetivos

Foi com a ambição de criar o tipo de plataformas faladas no ponto anterior que a **Innov-Tek** nasceu, e, dentro dos vários serviços implementados, o foco irá para o desenvolvimento de uma plataforma de empreendedorismo, onde se pretende que seja possível o registo de planos de negócio e consulta diversa relacionada com os mesmos, tendo por

base os conteúdos existentes na base de dados. Para tal foi utilizada a framework **Yii2** e a linguagem de programação web **PHP**. A base de dados foi gerida pelo MySQL. Todos estes conteúdos serão aprofundados doravante.

1.2 Enquadramento

Dados os factos anteriormente referidos, a **InnovTek** nasceu para aproveitar uma área da informática em expansão, neste caso a oferta de serviços via Internet, seja para instituições públicas ou particulares. Estas plataformas servem, sobretudo, a área relacionada com o negócio, na medida em que existe a necessidade de uso de aplicações web para registo de ideias de negócio, procura e oferta de emprego, entre outros.

1.3 Organização da dissertação

Este relatório de estágio está dividido em seis capítulos:

- **Capítulo 1: Introdução** - É o capítulo atual, onde é dada a explicação para a necessidade de elaborar plataformas web;
- **Capítulo 2: Empresa** - Neste capítulo é feita uma breve apresentação à empresa InnovTek, assim como as metodologias de trabalho e o tipo de trabalhos que são efetuados por lá;
- **Capítulo 3: Tecnologias e Ferramentas** - Todas as tecnologias e ferramentas que foram utilizadas ao longo do estágio curricular, seja com maior ou menor frequência, serão escrutinadas neste capítulo;
- **Capítulo 4: Atividades Desenvolvidas** - Aqui encontrar-se-ão todos os trabalhos que foram efetuados ao longo do estágio curricular, desde levantamentos de requisitos à implementação das plataformas web;
- **Capítulo 5: Resultados** - As principais conclusões sobre os trabalhos realizados e aquilo que se conseguiu atingir ao longo do período em que o projeto foi realizado;

- **Capítulo 6: Conclusão** - Conclusão geral de todo o estágio curricular;
- **Anexo A: Informações adicionais do trabalho efetuado** - Aqui fica a base de dados que suportou a plataforma elaborada.

Capítulo 2

Empresa

A empresa **InnovTek** encontra-se na incubadora de empresas da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança. A primeira utilização dessas instalações ocorreu em 2014 e, desde aí até então, todo o trabalho efetuado a nível de implementação de plataformas web tem ocorrido lá.

2.1 Introdução à Empresa



Figura 2.1: Logótipo da InnovTek

A empresa JAGP Lda é uma Start-Up do Instituto Politécnico de Bragança que foi criada em janeiro de 2013 por dois docentes e dois alunos de mestrado da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança.

Na sua fase de arranque a empresa estava vocacionada para o comércio eletrónico

de produtos tradicionais da região de Trás-os-Montes e Alto Douro, tendo por base a exploração da marca comercial RuralNet.

A par da vertente do comércio eletrónico a empresa assegurava as tarefas técnicas relacionadas com a gestão e manutenção da plataforma de vendas da Ruralnet que podia ser acedida no endereço web www.ruralnet.pt.

Em outubro de 2014, a empresa JAGP, Lda vendeu todos os ativos relacionados com a marca comercial RuralNet, passando a direcionar a sua atividade, exclusivamente para o desenvolvimento de software.

Do portefólio de produtos da empresa constam trabalhos desenvolvidos para o Núcleo Empresarial da Região de Bragança, Portugal Foods, Old Care e para o consórcio de Universidades Europeias que gere o Projecto INTACT.

A Figura 2.2 mostra a filosofia por detrás da InnovTek.

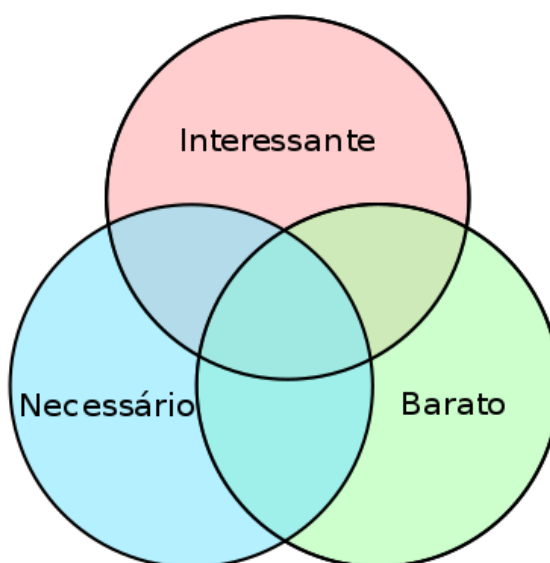


Figura 2.2: A filosofia de trabalho da empresa InnovTek

2.2 Estrutura

Como qualquer micro-empresa, a **InnovTek** contém apenas dois níveis hierárquicos, sendo o Professor José Adriano o líder e responsável pela empresa, e, até à data, contém apenas um funcionário com a tarefa de programar e gerir os sistemas que dão suporte

às plataformas, o David Dias. No âmbito do estágio curricular, foram acrescentados à equipa mais dois colaboradores com o fim de oferecer mais mão de obra a um conjunto de plataformas que estavam em carteira.

2.3 Metodologia de trabalho

Na InnovTek, privilegia-se o trabalho em equipa. O objetivo principal colocado aos seus funcionários é que sejam capazes de dominar uma determinada ferramenta, mas sem que isso signifique o afastamento total de outras ferramentas que possam vir a ser usadas no futuro, ou seja, todos trabalham em plataformas diferentes mas todos sabem o essencial das plataformas que estão a ser trabalhadas pelos seus colegas e não por si. Com isto, conseguem-se duas coisas essenciais: **i) especialização**: com o foco numa tarefa em particular, ganha-se *know how* que poderá vir a ser aproveitado no futuro, pois muitas das tecnologias utilizadas são propensas a ser utilizadas a longo prazo, devido à sua versatilidade e popularidade, e **ii) colaboração**: estando por dentro daquilo que os colegas de trabalho estão a implementar, podemos oferecer ajuda a qualquer momento, seja por ausência do colega de trabalho, seja simplesmente para procurar desbloquear uma situação mais complicada. Sem a noção daquilo que ele está a implementar, é impossível existir trabalho em equipa, ajuda, e portanto, a produtividade é afetada.

São feitas quase todos os dias pequenas sessões de *brain-storming*, a meio da tarde, ao dar uma volta ao campus do IPB. É aqui que se discute o trabalho que está desenvolvido e é aqui que se cozinham novas ideias para a empresa.

Capítulo 3

Tecnologias e Ferramentas

Ao longo de todo o estágio, foram usadas diversas ferramentas e tecnologias, seja para modelar, seja para programar ou seja simplesmente para armazenar informação. Um estudo cuidadoso antes do início do estágio permitiu chegar a um conjunto de ferramentas que permitiu, de certa forma, a evolução da plataforma elaborada. Ao longo do desenvolvimento desta mesma plataforma, muitas foram substituídas por outras que se vieram a mostrar mais eficientes para o fim pretendido. As próximas secções descreverão minuciosamente todas elas.

3.1 Linux

Antes de instalar qualquer ferramenta, importa saber em qual sistema operativo queremos que lhe sirva como suporte base. A nível de sistemas operativos direccionados para o consumidor final, temos: **Windows**, **MacOS** e **Linux**. No Windows, temos atualmente várias versões suportadas, como o Windows 7, Windows 8 e Windows 10. Todas elas suportam grande parte das tecnologias que foram escolhidas no levantamento de requisitos, mas os sistemas operativos da Microsoft foram feitos principalmente para o consumidor comum, onde o principal objetivo passa por instalar as suas aplicações favoritas e simplesmente usá-las. Para programação, deixa um pouco a desejar, pois não oferece muitos poderes ao consumidor final para modelarem o sistema ao seu gosto. O ecossistema da Microsoft é muito completo, mas igualmente muito fechado.

Temos, depois, o **MacOS**. O sistema operativo da Apple é uma espécie de junção

entre a usabilidade do Windows e o poder do Linux, mas tem um grande contratempo: apenas pode ser utilizado em computadores da Apple. Isso representa um grande contratempo na medida em que, se um projeto qualquer estiver a ser desenvolvido por dois ou mais elementos mas apenas um deles possuir um computador da Apple, o suporte e entreadajuda fica seriamente comprometido, e é por essa mesma razão que a utilização de sistemas operativos similares dentro do desenvolvimento de um determinado projeto é crucial. E isso leva-nos ao **Linux**.

O **Linux**, isolado, não constitui um sistema operativo completo, mas contempla o essencial que um sistema operativo deve ter, ie., é capaz de interpretar informação vinda do hardware, é capaz de lhe enviar informação e também é capaz de dar instruções aos programas e ao hardware de como devem operar. O termo técnico para esta operabilidade designa-se por **kernel**.

O Linux nasceu em 1991 pelas mãos de Linus Torvalds [2]. Trata-se de um *kernel* inspirado nos sistemas Unix (muito utilizados na altura), mas com a diferença de ser *open-source* e gratuito, possibilitando assim colaboração para melhorar o sistema operativo. A primeira versão, datada de 17 de setembro de 1991, possuía apenas 10000 linhas de código e estava desenhada para funcionar com computadores AT-386, idênticos aos que o Linus tinha em sua casa. Pelo facto de se ter tornado, desde logo, um projeto colaborativo, onde todos poderiam ajudar a melhorar o sistema operativo, o crescimento do Linux foi exponencial e, 25 anos volvidos, é mesmo o sistema operativo mais utilizado em todo o Mundo [3], muito por culpa do Android, que só no ano de 2015 foi distribuído em 1,3 mil milhões de dispositivos, 54% do total de dispositivos vendidos nesse ano.

Como se trata de um sistema aberto onde as pessoas o podem modelar a seu gosto, o Linux tornou-se a plataforma ideal para desenvolver software. Com o passar dos anos a qualidade do mesmo foi de tal forma aprimorada que as empresas também passaram a virar-se mais para o Linux, e todo este tipo de factores levou a que o sistema operativo escolhido fosse baseado em Linux.

3.1.1 Ubuntu

No universo Linux, existem imensas distribuições para todo o tipo de gostos. Estas distribuições são nada mais nada menos que um conjunto de software, suportado em Linux, e distribuído como um sistema operativo. Esta prática é comum em todo o lado, como o caso da Microsoft com o seu Windows e a Apple com o macOS: ambos trazem, em conjunto com o kernel (a base de qualquer sistema operativo) e uma série de programas pré-instalados para tornar a utilização do sistema operativo mais amigável. Estas aplicações tanto podem ser meros blocos de notas como coisas mais técnicas, como é o caso da interface gráfica. Entre as várias distribuições disponíveis usando como base o Linux, temos o Ubuntu.

O Ubuntu foi criado em 2004 por **Mark Shuttleworth**, um empreendedor afro-britânico que, já nos anos 1990, tinha participado no projeto **Debian**, uma outra distribuição Linux existente. Com base nos seus conhecimentos adquiridos enquanto colaborador do projeto **Debian**, Mark decidiu fundar uma empresa, a **Canonical**, e usou como principal bandeira da empresa um sistema operativo baseado em Linux, o Ubuntu, cujo principal objetivo passava por oferecer um sistema operativo *user-friendly* para o utilizador comum, para servir como substituto ao Windows. Desde cedo que esta distribuição despertou grande interesse, pela sua maturidade e disciplina no lançamento de novas versões, e ganhou muito com o facto de ser bastante parecida com o Debian, que na altura do seu lançamento era a distribuição Linux mais usada do mercado. Com o passar dos anos, o Ubuntu foi ganhando quota de mercado e hoje é a segunda distribuição Linux mais utilizada em computadores pessoais. Curiosamente, a distribuição mais usada é o Linux Mint, que por sua vez é baseado em Ubuntu [4].

Toda esta fama em volta do Ubuntu fez com que a maioria das empresas que pretendem desenvolver software para Linux, tornem a sua instalação e utilização mais intuitiva no Ubuntu e distribuições derivadas. Com isto, a quantidade de documentação e suporte é maior e, por conclusão, o Ubuntu torna-se a plataforma perfeita para o desenvolvimento de software, pois aqui temos o melhor de dois Mundos: suporte e fiabilidade.

Ao longo deste estágio foram utilizadas duas versões do Ubuntu: a 14.04 e a 16.04. Tecnicamente existem algumas diferenças, como o suporte ao **PHP 7** na versão 16.04,

mas são bastante similares e o software utilizado é compatível em ambas as versões. A título de curiosidade, os números das versões representam o ano e mês em que foram lançadas. Saíram, entretanto, outras versões, como o Ubuntu 15.04 e o Ubuntu 15.10, mas estas versões tem um suporte reduzido e costumam apresentar mais problemas, principalmente porque introduzem funcionalidades pouco testadas. Foram, por isso, excluídas neste estágio.

3.2 Apache

A Apache Foundation é uma empresa sem fins lucrativos que elaborou, entre outras tecnologias, o Servidor HTTP Apache. A empresa foi fundada a partir do **Apache Group**, em junho de 1999 [5]. Originalmente, este servidor HTTP foi baseado no servidor **NCSA HTTPd**, tendo começado a sua implementação em 1995. O Apache ofereceu um enorme contributo no crescimento inicial da **World Wide Web**, conseguindo ultrapassar rapidamente a NCSA HTTPd como servidor HTTP dominante, e, desde abril de 1996 a esta parte, tem sido sempre o servidor HTTP mais popular. Em 2009, tornou-se no primeiro servidor a ultrapassar os cem milhões de *websites*.

Até hoje, o Apache foi sempre mantido por uma comunidade aberta, seguindo os mesmos princípios do Linux. É suportado em várias plataformas, como o Linux, macOS e Windows.

Atualmente, existem alguns servidores web com algum relevo a competir com o Apache, são eles o **IIS** (Internet Information Services) e o **nginx**. O primeiro é da **Microsoft** e apenas funciona em Windows, o segundo é multi-plataforma. O uso do IIS nunca foi muito relevante, não só porque apenas funciona em Windows mas também porque o Windows nunca foi a plataforma de eleição para servidores web. Por outro lado, o nginx tem vindo a ganhar algum relevo mas ainda está distante do Apache. Dados de julho de 2016 revelam que o Apache é utilizado em 43,18% dos websites em atividade [6].

O Apache é parte integrante da stack LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP), absolutamente essencial para o desenvolvimento de plataformas web.

Entre as várias funcionalidades do Apache, destacam-se:

- Carregamento dinâmico e independente de vários módulos;
- Muito escalável (suporta mais de 10,000 ligações em simultâneo);
- Compatível com IPv6;
- Suporte a compressão e descompressão em gzip;
- Suporte a XML.

A nível de performance, o Apache oferece uma variedade de módulos otimizados para multi-processamento, o que permite ao Apache correr de forma híbrida para corresponder melhor às necessidades de cada infraestrutura. Apesar de tudo, o Apache é um pouco mais lento que o **nginx** e o **varnish** [7]. O processo do apache no Linux chama-se **httpd**, diminutivo de "HTTP daemon".

3.3 MySQL

O **MySQL** é um gestor de bases de dados relacionais open-source. Destaca-se dos demais pelo facto do seu servidor de base de dados ser muito rápido, fiável, escalável e fácil de usar. Tal como o Apache, é multi plataforma e parte essencial da *stack* que permite elaborar plataformas web.

O principal foco do MySQL passou sempre pela eficiência, pois é extremamente fácil chegar a uma base de dados relacional muito grande e isso pode ter implicações de congestionamento de tráfego numa rede. Algumas alternativas, como o **Microsoft Access** e o **FoxPro**, oferecem funcionalidades semelhantes ao MySQL, porém apresentam este problema de falta de otimização quando estão em causa bases de dados grandes. Por esta e por todas as outras razões, o MySQL é o líder de mercado e o gestor de base de dados relacional de eleição para a maioria dos programadores.

3.4 PHP

O **PHP** é uma linguagem de programação imperativa, funcional e orientada a objetos, desenhada primariamente para desenvolvimento web. Trata-se de uma linguagem de

servidor, ou seja, o código é processado do lado do servidor e o cliente apenas vê os resultados desse processamento. O nome "PHP" é recursivo e significa *PHP: Hypertext Preprocessor*.

O código PHP pode ser embutido em código HTML, e é processado por um interpretador de PHP instalado no servidor, como o Apache. O servidor web combina os resultados da interpretação com o restante código HTML e daí gera as páginas web que o cliente consegue visualizar.

Segue, como exemplo, uma porção de código em PHP que permite escrever "Olá Mundo" dentro de um documento HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Teste em PHP</title>
  </head>
  <body>
    <?php echo '<p>Ola Mundo</p>'; ?>
  </body>
</html>
```

3.5 HTML

O **HTML** (HyperText Markup Language) é uma linguagem de marcação desenhada para criar páginas web e aplicações web. Juntamente com o CSS e JavaScript, forma o trio de tecnologias essenciais para a existência da **World Wide Web** [8]. Os browsers web recebem os documentos HTML dos servidores web ou servidores locais e procuram apresentá-los em forma de páginas web multimídia. O HTML descreve a estrutura de uma página web e também alguns aspetos que podem definir a sua aparência visual.

Para escrever documentos HTML, não é necessário mais do que um simples editor de texto e, claro, conhecimentos básicos sobre os seus elementos. Os códigos (conhecidos, também, por *tags*) servem sobretudo para indicar a função de cada elemento da página Web. Estes códigos funcionam como comandos de formatação de textos, formulários, ligações para outras páginas, imagens, tabelas, entre outros. Com base nesta informação, os navegadores web, como o **Google Chrome** e o **Firefox**, identificam os

códigos e apresentam a página conforme está especificada.

As primeiras páginas web apenas continham HTML, o que significa que eram extremamente simples. Mais tarde surgiram vários complementos a esta linguagem de marcadores, o que tornou as páginas web mais completas e intuitivas, como é o caso dos das folhas de estilo CSS e o JavaScript.

O HTML passou por várias iterações, mas a maior revolução deu-se na quinta (e última) versão, onde se tornou extremamente independente de complementos de terceiros. Até à versão HTML 4.01, a chamada Web 2.0 precisava de *plug-ins* de terceiros para apresentar conteúdo multimédia ou gráfico, onde a **Adobe** e o seus **Flash** e **Shockwave** foram determinantes. O HTML5 já é capaz de gerar conteúdo desse género e gradualmente tem substituído por completo os produtos da **Adobe**.

Todas as especificações desta linguagem são controladas pela W3C (World Wide Web Consortium).

3.6 CSS

Os CSS (Cascading Style Sheets) são um mecanismo simples de adicionar estilos a uma página web, como tipos de letra, cores ou espaçamento. Tal como o HTML, estas folhas de estilo são mantidas pela W3C e servem como complemento ideal ao HTML. Atualmente encontra-se na terceira versão e mudou um pouco de paradigma em relação às versões anteriores. A equipa da W3C decidiu partir a especificação CSS em pequenos módulos. Cada módulo descreve novas capacidades ou mudanças em relação à especificação anterior. A retro-compatibilidade está assegurada. Ao todo, são cerca de 50 módulos, entre os quais os que definem o estilo para hiperligações, os tipos de letra, o layout de tabelas, o perfil para dispositivos móveis, entre outros.

3.7 Yii

Em síntese, a Yii (lê-se "gi") é uma framework PHP desenhada para desenvolver aplicações web modernas.

O objetivo da Yii, tal como o de muitas outras frameworks, é o de simplificar processos para que seja possível construir aplicações complexas num curto espaço de tempo.

A Yii é gratuita, open-source e escrita em PHP5, onde a promoção de código limpo e fácil de ler é um dos focos principais. Com a sua utilização, torna-se bastante mais fácil manter uma aplicação ou mesmo colaborar na mesma, mesmo que o programador tenha abraçado o projeto a meio. É extremamente legível e amigável.

A equipa que desenvolveu a Yii pensou em todo o tipo de projetos, e por isso a Yii está otimizada para qualquer tipo de projeto. Embora faça algum trabalho por nós, é possível modificar literalmente qualquer automatização da mesma.

Outra grande vantagem da Yii é o suporte a extensões, o que significa que poderão haver automatizações para além daquelas que a Yii traz de raiz: criação de gráficos, autenticações, atribuição de grupos, geração de PDFs, entre outros, são criados não só pela Yii mas também por colaboradores que aproveitam o facto do código ser aberto para poder acrescentar algo a ele. Embora seja o programador a definir que caminho seguirá a sua aplicação e embora tenha de desenvolver de raiz uma boa parte da aplicação, a maioria dos processos repetitivos, assim como funcionalidades que iriam requerer imenso tempo, poderão ser obtidas através das tais extensões.

3.7.1 História

A Yii foi criada por Qiang Xue, que iniciou este projeto a 1 de janeiro de 2008 [9]. Antes deste projeto, Qiang Xue já havia trabalhado num outro, **Prado**, uma framework não tão potente mas com o mesmo fim da Yii. Os seus anos de experiência a programar permitiram com que fosse capaz de desenvolver uma framework de raiz capaz de ultrapassar os maiores obstáculos que enfrentou no passado. A 3 de dezembro de 2008 lançou a Yii 1.0.

A sua performance impressionante, quando comparada com outras frameworks PHP, garantiram imediatamente atenções por parte de programadores web, e a sua popularidade nunca parou de crescer desde então.

Em outubro de 2014 saiu a versão 2.0.0, que foi, de resto, uma alteração profunda à primeira versão de forma a garantir que a Yii se manteria como uma framework ideal

para quem quer utilizar todas as funcionalidades das versões mais recentes do PHP.

3.7.2 MVC

A Yii usa o padrão MVC (Model-View-Controller) como principal filosofia. O MVC divide uma aplicação informática em três partes diferentes mas interligadas, de forma a organizar diferentes partes de um programa em secções distintas, como se pode ver na Figura 3.1.

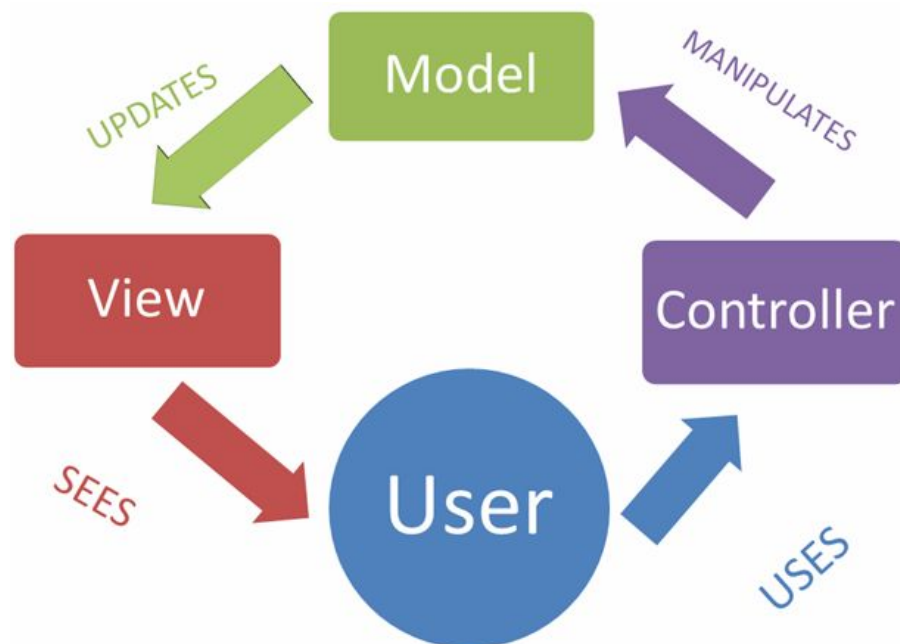


Figura 3.1: Inter-operabilidade segundo o modelo MVC

O modelo interage diretamente com os dados, lógica e regras da aplicação. A vista é uma espécie de *output* visual de informação, como gráficos ou diagramas. O controlador gere os dados de entrada e converteos em comandos para o modelo ou a vista.

3.8 Git

Esta ferramenta tem por base controlar a evolução e manutenção de um projeto de produção de software, possibilitando que várias pessoas trabalhem em simultâneo no mesmo projeto.

Tendo também outras vantagens nomeadamente a possibilidade de aceder ao trabalho e de o modificar em qualquer parte, apenas bastando fazer uma sincronização entre o repositório local e o repositório online. Guardando também informação de: Existem vários modelos de funcionamento para esta ferramenta. O funcionamento por hierarquias e/ou paralelismo do trabalho, como se pode ver nas figuras 3.2 e 3.3. No funcionamento por hierarquias, dois programadores trabalham em simultâneo na mesma aplicação, submetem as suas alterações e o coordenador do projeto faz a união das alterações efetuadas, já no caso do funcionamento por paralelismo os dois programadores que trabalham em simultâneo submetem as suas alterações e estas coincidem com a união das alterações, ou seja, esta ferramenta faz a união de todas as alterações.

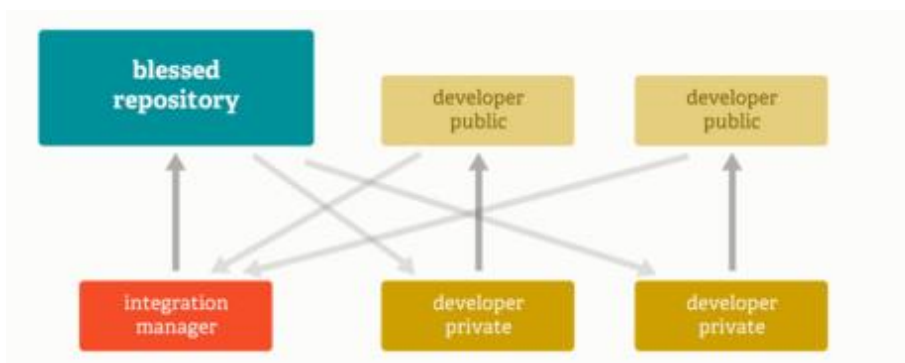


Figura 3.2: Funcionamento por hierarquias

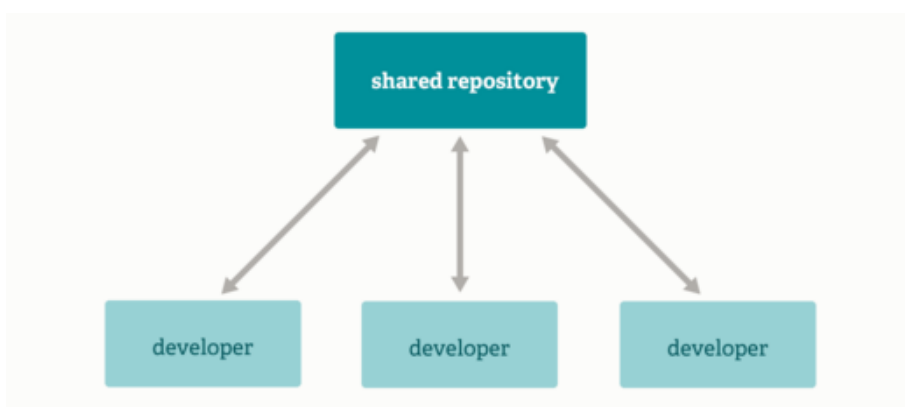


Figura 3.3: Funcionamento por paralelismo

3.8.1 Gitlab

O **GitLab** é um gestor de repositórios, que foi usado ao longo do estágio para gerir todos os trabalhos efetuados. Foi originalmente lançado em 2011 com o principal objetivo de tornar a utilização do git mais dinâmica e amigável, tendo, desde então, expandido as suas capacidades. Hoje, a empresa possui dois serviços: o **GitLab CE** e o **GitLab EE**. O GitLab CE é a versão completamente gratuita e open source, e a utilizada no estágio; o GitLab EE é a versão com código proprietário e que usa uma licença comercial. Esta última tem a vantagem de oferecer suporte às empresas.

3.9 Limesurvey

Nas primeiras fases do estágio, aquando a elaboração de um serviço para empresas, deu-se a necessidade de criar formulários para preenchimento de várias questões relacionadas com ideias de negócio. Pensou-se numa forma simples de criar estes formulários, recorrendo para tal a alguns que já estivessem pré-concebidos onde necessitássemos apenas de colocar as questões. O **Limesurvey** foi a opção que gerou mais consenso e foi utilizado durante os primeiros meses do estágio.

O Limesurvey contém imensas funcionalidades e contém o necessário para fazer qualquer tipo de formulário, tal como os próprios afirmam [10].

Atualmente, o Limesurvey 2 oferece:

- Número ilimitado de questionários ao mesmo tempo;
- Número ilimitado de questões num questionário (estando, assim, apenas limitado pela base de dados);
- Número ilimitado de participantes num questionário;
- Questionários multi-língua;
- Gestor de utilizadores;
- 28 tipos diferentes de questões;
- Editor HTML;

- Gestor de quotas;
- Integração de imagens e filmes num questionário;
- Criação de questionários imprimíveis;
- Condições para questões dependendo de respostas anteriores;
- Conjuntos de respostas reutilizáveis;
- Possibilidade de importar questões e questionários;
- Avaliações;
- Questões anónimas ou públicas;
- Grupo aberto ou fechado de participantes num questionário;
- Possibilidade de exigência de registo para participar num questionário;
- Envio de convites, lembretes ou *tokens* por email;
- Opção para os participantes em pausar a resposta ao questionário, podendo assim continuar mais tarde;
- Questionários baseados em sessões ou *cookies*;
- Editor de templates para criar o nosso próprio layout;
- Extensa e amigável interface de administração;
- Um *back-office* onde é possível introduzir dados diversos;
- Datas de expiração para formulários;
- Possibilidade de importação e exportação para formatos de texto, CSV, PDF, SPSS, R, queXML e Excel;
- Análise gráfica e estatística com possibilidade de exportação;
- Leitor de ecrã;

- Conformidade com os standards impostos pelo **W3C**;
- Manual detalhado em várias linguagens.

A lista de vantagens é extensa, mas tem um problema: estamos dependentes de terceiros para a manutenção e suporte aos nossos formulários e, em caso de falha, nada poderíamos fazer para resolver o problema. Por essa razão, desistimos a meio do estágio da utilização do Limesurvey.

3.10 IDE

Um IDE (Integrated development environment) é uma aplicação que oferece alguns facilitismos ao programador para programar numa determinada linguagem. Normalmente este tipo de programas contém um editor de código fonte, um compilador e um *debugger*.

Os ambientes de desenvolvimento integrado são desenhados para maximizar a produtividade do programador recorrendo para tal a um conjunto de ferramentas que facilitam a programação. Assim, apenas é necessário um programa para desenvolver um determinado software, pois ele contém todas as ferramentas necessárias num ciclo de desenvolvimento.

Alguns IDEs apenas funcionam num conjunto restrito de linguagens, outros trabalham eficientemente tanto em linguagens de baixo/médio nível como em linguagem de alto nível, assim como em linguagens de marcadores como o HTML.

Uma vez que no âmbito do estágio a linguagem mais utilizada seria o PHP, recorreu-se a um IDE capaz de interpretar esta linguagem. Uma análise mais extensa permitiu saber que, dos IDEs disponíveis, o Netbeans e o Eclipse seriam os ideais, na medida em que são gratuitos e funcionais quanto baste para o pretendido, evitando assim soluções como o **IntelliJ**, que são pagas.

3.10.1 Eclipse

O Eclipse é um IDE *open source* com suporte para praticamente todas as linguagens e arquiteturas. Os pontos fortes são a programação em Java, C/C++, JavaScript e PHP.

No início do século, líderes da indústria como a Borland, IBM, MERANT, QNX Software Systems, Rational Software, Red Hat, SuSE, TogetherSoft e Webgain formaram o **eclipse.org** a novembro de 2001 [11]. No final de 2003, este consórcio inicial cresceu para 80 membros.

A 2 de fevereiro de 2004 o chamado **Eclipse Board of Stewards** anunciou que a sua organização iria passar a ser uma organização sem fins lucrativos. Originalmente foi um consórcio que se formou quando o IBM lançou a plataforma Eclipse em open source, mas depois passou a um órgão completamente independente que levou o Eclipse à forma como conhecemos hoje.

O ambiente do Eclipse é altamente personalizável, tal como se pode verificar na Figura 3.4, com temas e possibilidade de manipular a posição das janelas dentro do próprio ambiente.

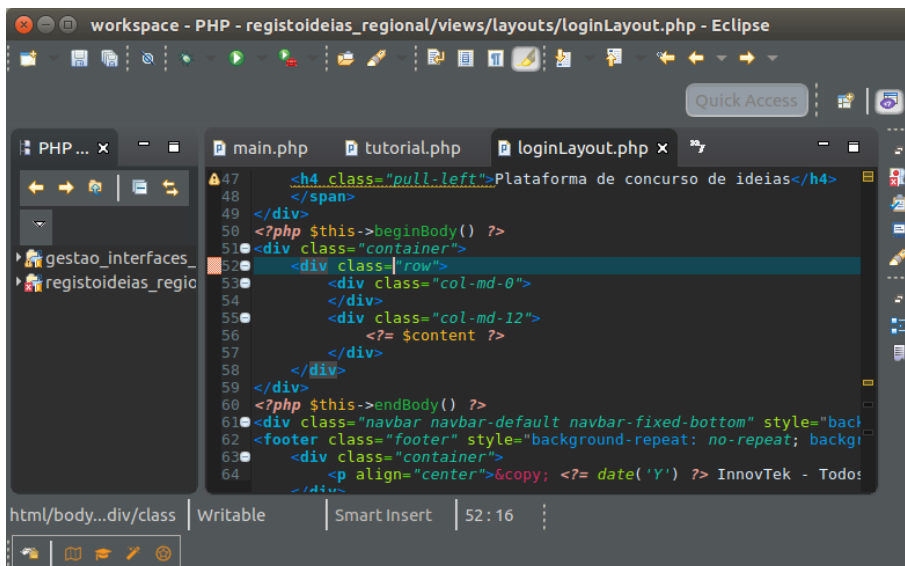


Figura 3.4: Ambiente gráfico do Eclipse

3.10.2 Netbeans

O IDE **NetBeans** oferece editores de código para trabalhar em várias linguagens de programação, embora a especialidade seja Java [12]. Entre outras linguagens, destacam-se também o HTML5/JavaScript, em particular o Node.js, KnockoutJS e AngularJS, assim como PHP e C/C++.

De um modo geral, o NetBeans é bastante similar ao Eclipse, aliás como se pode visualizar na Figura 3.5, mas o Eclipse é globalmente superior pois consegue, de forma mais inteligente, perceber o que o programador pretende escrever.



Figura 3.5: Logótipo do Netbeans

3.11 Wiki

Ao longo do estágio sempre existiu uma política de registo de informação à medida que os problemas iam aparecendo. Muitos dos problemas repetiam-se ao longo do tempo e seria, portanto, interessante ter um local centralizado onde existisse um repositório de soluções para as questões mais comuns. Assim, criou-se uma Wiki da InnovTek, onde toda a informação relativamente aos projetos realizados foram submetidas.

A grande vantagem das wikis reside exatamente na eficiência do trabalho que oferecem a longo prazo: se forem utilizadas como bases de dados de conhecimento, podemos resolver um problema que já tenha acontecido anteriormente sem que para isso tenhamos de perder tempo a investigar a solução.

Existem vários serviços que disponibilizam Wikis que podem ser instaladas em servidores para uso particular, como a **xwiki** e a **MediaWiki**. Optou-se por aquela que pareceu mais intuitiva e funcional, neste caso a MediaWiki. Atualmente, a InnovTek regista informações acerca de 20 projetos diferentes nessa wiki, um dos quais pode ser visualizado na Figura 3.6.

Main Page

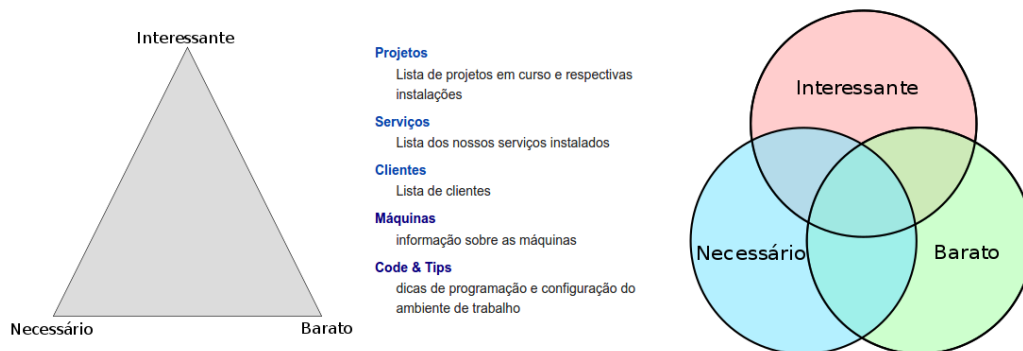


Figura 3.6: Página principal da Wiki da InnovTek

3.12 Edição de Imagem

A elaboração de páginas web requer, para além da parte da programação, a elaboração de componentes visuais. Logo, título, bordas, entre outros, podem precisar de algo mais do que CSS, e é aí que entra a edição de imagem.

Existem várias ferramentas para o efeito, algumas mais vocacionadas para fazer pequenas correções em imagens, como é o caso do **GIMP** e outras mais vocacionadas para trabalhar com imagens vetoriais, tal como acontece com o **Inkscape**. Estes dois foram, essencialmente, usados para produção, enquanto que o **Balsamic Mockups** e o **Pencil** foram usados no levantamento de requisitos, pois são dois programas mais vocacionados para fazer rascunhos.

Na Figura 3.7 podemos ver o GIMP em funcionamento e na Figura 3.8 a utilização do Pencil.

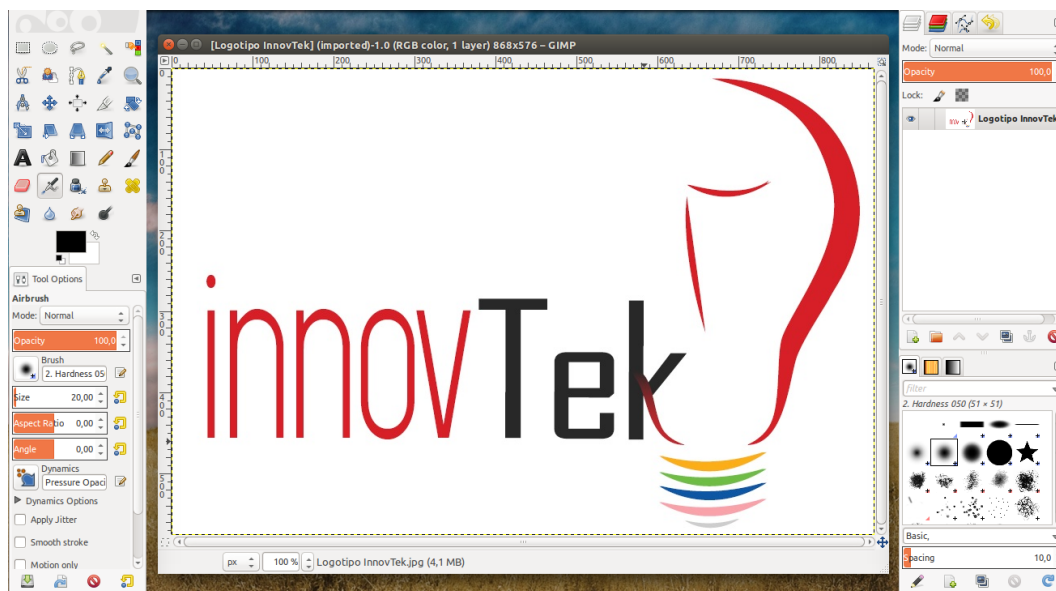


Figura 3.7: GIMP com o logo da InnovTek na ferramenta de edição

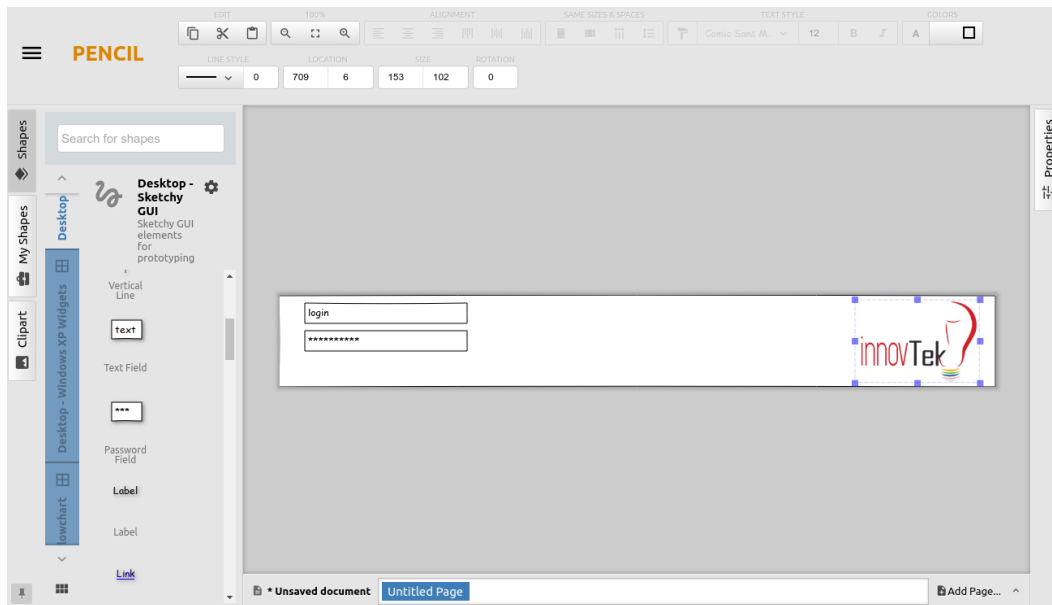


Figura 3.8: Criação de um banner em Pencil

3.13 Partilha de ficheiros

Apesar de todo o trabalho ser feito num terminal não acessível pela Internet, as plataformas tem de ser colocadas em produção para poderem ser acedidas por todo o lado. Por essa mesma razão, a InnovTek possui um servidor onde todas as plataformas ficam alojadas assim que entram em produção. Ora, para poder transferir a máquina para o servidor, é preciso um cliente de partilha de ficheiros. O Ubuntu possui um pequeno cliente *sftp* onde é possível uma ligação por ambiente gráfico ao servidor. Em alternativa, podemos usar o protocolo *scp* para partilha de ficheiros, mas aí só temos a opção de trabalhar em linha de comandos. Qualquer uma destas alternativas é viável, mas entretanto foi descoberto o **FileZilla**, que é ainda mais completo que qualquer uma destas soluções.

3.13.1 Filezilla

Filezilla é um cliente de FTP *open source*, sendo que oferece, para além de outros protocolos, suporte a SFTP e FTPS. Suporta a tecnologia "Drag 'n Drop" entre o cliente e o servidor, o que facilita imenso a partilha de conteúdos. Foi substituído mais tarde pelo comando *scp*, na linha de comandos, por ser mais rápido e fácil de usar.

Capítulo 4

Atividades Desenvolvidas

No dia 4 de novembro de 2015 houve uma reunião com vista a decidir qual seria o trabalho a realizar ao longo do estágio. Desde cedo ficou patente que seria necessária a elaboração de um registo de ideias, onde um utilizador pudesse submeter a sua ideia de negócio, um gestor pudesse avaliar essa mesma ideia e, por fim, um júri pudesse avaliar a qualidade da ideia de negócio.

A próxima secção oferecerá um resumo daquilo que é pretendido com o projeto elaborado no âmbito do estágio curricular.

Na secção 4.2 serão explicados os passos para configurar o ambiente de desenvolvimento, desde a configuração do *git* à criação de um novo projeto PHP com base na *framework Yii*.

De forma a explicar mais detalhadamente o que foi conseguido, como e quando, foi também elaborada a Tabela 4.1, que representa uma espécie de diário de bordo, onde serão enumeradas as etapas concluídas ao longo do estágio, acompanhadas pela data de início e conclusão.

4.1 e-empresa

O **e-empresa**, doravante conhecido também por **plataforma de registo de ideias**, é uma plataforma de empreendedorismo que pretende possibilitar o registo de planos de negócio, usando a *framework Yii2*, assim como consulta de informação diversa, relacionada com os mesmos, tendo por base os conteúdos existentes na base de dados. É

uma plataforma que se pretende que fique integrada com a plataforma de *e-learning* da InnovTek, a **StartUp**.

Existem quatro tipos de perfis distintos: promotor, gestor, juri e administrador. Cada um com diferentes responsabilidades, a saber:

- **Promotor:** o promotor pode atualizar os vários formulários existentes, assim como visualizar o PDF;
- **Gestor:** o gestor pode ver formulários da região dele, assim como gerar PDF's com informações completas sobre eles. Para além disso, o gestor tem o poder de submeter projetos para avaliação, ou então arquivá-los. Pode, também, criar anexos;
- **Juri:** Vê os PDF's que foram submetidos para avaliação. A avaliação é, porém, externa;
- **Administrador:** Utilizador que pode fazer basicamente tudo com a plataforma, normalmente apenas utilizado quando uma alteração profunda é necessária.

4.2 Configuração do Ambiente de Desenvolvimento

Inicialmente, procedeu-se à instalação do *git* e do *guake*. O *git* foi abordado no capítulo anterior, mas resumidamente trata-se de um programa de controlo de versões; o *guake* é apenas um terminal para digitar comandos, mas é muito mais funcional que o terminal do **GNOME**, que vem instalado por defeito, pois para o usar basta clicar na tecla F12 e ele aparece no topo do ecrã. Devido ao facto de suportar transparência, é até possível usá-lo enquanto visualizamos o conteúdo de uma janela. Após a instalação destes dois programas, procedeu-se à instalação da stack LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP), do IDE Eclipse.

Depois do computador preparado, procurou-se estudar um pouco sobre Yii, SQL, PHP e Apache, principalmente. Era importante perceber bem as tecnologias que iriam ser trabalhadas, e uma vez que estava previsto que a elaboração do registo de ideias demorasse cerca de quatro meses, haveria tempo para fazer uma adoção faseada a todas essas tecnologias.

Ao longo da licenciatura em Engenharia Informática e no mestrado em Sistemas de Informação, houve muita matéria dada sobre PHP, SQL e Apache, pelo que essas três tecnologias não deram muito trabalho, mas a framework Yii era uma novidade e durante a licenciatura e mestrado nunca utilizamos frameworks. A maioria das suas potencialidades foi escrutinada e foram feitas algumas plataformas simples para treinar.

Fica, abaixo, as instruções necessárias para configurar o ambiente de trabalho:

1) Instalação do Git

```
sudo apt-get update && sudo apt-get install git
```

2) Edição do ficheiro .gitconfig para enviar e receber ficheiros do servidor

```
[user]
    email = mvinhas.tirso@gmail.com
    name = Micael Vinhas
[alias]
    lg = log --pretty=format:'%Cred%h%Creset -%C(yellow)%d%Creset %s %Cgreen(%cr %
        an)%Creset' --abbrev-commit --date=relative
    ci = commit
    co = checkout
    st = status
[push]
    default = simple
```

3) Configuração do terminal

```
# GIT
export PS1="$PS1\[\033[1;31m\]\$(__git_ps1)\[\033[00m\] "
export GIT_SSH=/usr/bin/ssh
```

4) Instalação da stack LAMP

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install apache2
sudo apt-get install mysql-server php5-mysql
sudo mysql_install_db
sudo mysql_secure_installation
sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5 php5-mcrypt
sudo service apache2 restart
```

5) Exemplo de criação de um projeto em Yii2

```
curl -sS https://getcomposer.org/installer
sudo php -- --install-dir=/usr/local/bin --filename=composer
composer global require "fxp/composer-asset-plugin:~1.1.1"
composer create-project --prefer-dist yiisoft/yii2-app-basic projeto
```

```
sudo useradd -G micael www-data
sudo ln -s . /var/www/html/projeto
chmod -R g+w .
mysql -u root -p
mysql>create schema projeto;
mysql>grant all privileges on projeto.* to 'projeto'@'localhost' identified by 'xpto';
mysql>flush privileges;
mysql>exit
```

4.3 Diário de trabalhos na InnovTek

Tabela 4.1: Trabalho elaborado ao longo do estágio curricular.

Data	Resumo
04/11/2015 - 18/12/2015	<p>Este foi um período de adaptação e de configuração do computador para trabalho. Também foi aqui que o estagiário procurou se inteirar de todos os projetos que estavam a ser desenvolvidos, dando ajuda sempre que preciso para testes de plataformas ou correção de pequenos erros. O computador utilizado foi o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processador: Core i5 4210U • Memória: 10GB DDR3L • Disco: Corsair BX100 250GB • Sistema Operativo: Ubuntu Linux 14.04 64 bits
04-01-2016 - 08-01-2016	<p>Durante esta semana, foi pedido que se fizesse uma pequena manutenção a máquinas já em produção, nomeadamente a base de dados. Antes do início do estágio, a InnovTek já tinha em produção algumas plataformas web suportadas em PHP usando o Drupal, que é uma framework à semelhança da Yii, mas baseada em <i>plug-ins</i>. A manutenção limitou-se à tradução da plataforma para português (estava em inglês) e a mudança de alguns perfis de utilizador.</p> <p>Não menos importante, foi fornecida documentação sobre as tecnologias que iriam ser utilizadas.</p>
11-01-2016 - 15-01-2016	<p>Foram discutidas as linhas gerais daquilo que viria a ser o principal projeto na InnovTek: o registo de ideias, também conhecido por <i>spin-off</i> ou e-empresa. Foi feito um estudo de mercado e chegou-se à conclusão que se iria usar a Yii como framework PHP principal, MySQL para base de dados e limesurvey para os questionários. Foram, também, traçadas as linhas gerais para o registo de ideias regional, ie. um registo de ideias por politécnico para posteriormente ser submetido a uma avaliação nacional.</p>
18-01-2016 - 29-01-2016	<p>Foi apresentado ao professor o primeiro rascunho da plataforma de registo de ideias. Nesta fase, apenas estava implementado o CRUD da plataforma e a autenticação. Entre os assuntos discutidos, destacam-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de um curso de plano de negócios em limesurvey onde fosse possível preencher vários formulários para o registo da ideia de negócio, como o plano de Marketing ou a definição da missão da organização; • Criação de três perfis diferentes: júri, promotor e gestor; • Criar um PDF tendo por base as informações inseridas no registo de ideias por parte do promotor, para ser posteriormente analisado pelo júri;
01-02-2016 - 26-02-2016	<p>Foi implementada a função de submissão de projetos para avaliação. Nesta fase, um gestor poderia visualizar os projetos submetidos pelo promotor, e, se achasse conveniente, poderia enviar esses mesmos projetos para o júri para serem posteriormente avaliados. Foram também dados retoques ao layout da plataforma, abandonando assim o layout genérico da framework Yii para adotar um layout personalizado.</p>

29-02-2016 - 15-03-2016	<p>Durante este período foi elaborada a primeira versão do registo de ideias regional, isto é, uma plataforma de empreendedorismo que permitisse projetos por politécnico não a nível nacional. Daqui, criou-se um novo perfil: o de júri regional.</p> <p>Durante este mês, o projeto sofreu uma pequena alteração e passou a permitir a indexação de anexos para completar o registo da ideia de negócio. São eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposta de Valor (folha de texto no formato do Microsoft Word); • Canvas; • Estimativa de Receitas (folha em Excel); • Previsão de Custos (folha em Excel); • Investimentos; • Apresentação da Empresa.
16-03-2016 - 01-04-2016	<p>A segunda metade do mês de março foi pensada para finalizar a plataforma de registo de ideias, na sua vertente sem concurso regional. Na primeira semana, foram dados retoques nos formulários e nos PDFs, sendo que, na segunda semana, foram feitos testes intensivos à plataforma para verificar se estaria pronta para produção. Esta semana foi decisiva para o projeto, pois foram sistemáticos os problemas de ligação ao limesurvey e os questionários nunca funcionaram de forma completamente eficiente. Assim sendo, foi feita uma reunião de trabalho com vista a dar mais tempo a este projeto e reestruturar toda a parte de preenchimento de formulários, abandonando o limesurvey e optando apenas pelas ferramentas que a Yii oferece. Foi, porventura, a semana mais importante de todas, na medida em que, ao abandonar o limesurvey e ao adotar por completo a Yii, acabamos por ter o controlo total do projeto, sem estar dependentes de atualizações de terceiros.</p>
01-04-2016 - 15-04-2016	<p>A criação dos novos formulários ficou completa neste período, sendo que foram feitas algumas alterações funcionais, também:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os campos de registo de projeto tem de aparecer sempre; • Um promotor pode agora ter mais do que um registo de ideia de negócio; • O gestor não pode mais alterar registo de ideias, mas sim visualizar e decidir se está apta ou não a ser submetida para avaliação.
09-04-2016 - 17-05-2016	<p>Implementação do registo de ideias regional, onde a única diferença para o registo de ideias nacional é que as ideias estão agrupadas por politécnico. Foi feita a criação de um júri regional, gestor regional e o registo no registo na plataforma passou a ser obrigatória a indicação de qual politécnico os utilizadores estão associados. O projeto foi colocado em produção no dia 17 de maio, apesar de, posteriormente, terem sido feitas mais funcionalidades.</p>

21-05-2016 - 20-06-2016	Após o projeto estar em produção, achou-se interessante que fossem implementadas duas novas funcionalidades: o <i>innovation scoring</i> e folhas de cálculo para análise de investimentos. O Innovation Scoring é um instrumento de apoio às organizações nacionais que visa estimular as empresas a desenvolverem inovação de uma forma mais sistemática, eficiente e eficaz. Já as folhas de cálculo de análise de investimentos permitem-nos digitar as receitas, investimento em equipamentos, custos de operações, gastos em recursos humanos e matéria prima. Com base nesses cálculos, a plataforma calcula o cashflow e apresenta os resultados, nomeadamente a TIR e a VAL
20-06-2016 - 01-07-2016	Aproveitou-se esta semana para estudar uma plataforma de biblioteca online, o Koha , que seria uma plataforma importante para o pacote de serviços que a InnovTek pretende criar. Ainda esta semana estudou-se a possibilidade de elaborar uma plataforma de propriedade intelectual, onde fosse possível o registo de marcas, patentes, domínios, desenhos e modelos.

4.4 Demonstração do trabalho efetuado

4.4.1 e-empresa com concurso de ideias nacional

Nas Figuras 4.1 e 4.2 podemos visualizar o login na plataforma como júri e promotor, respetivamente.

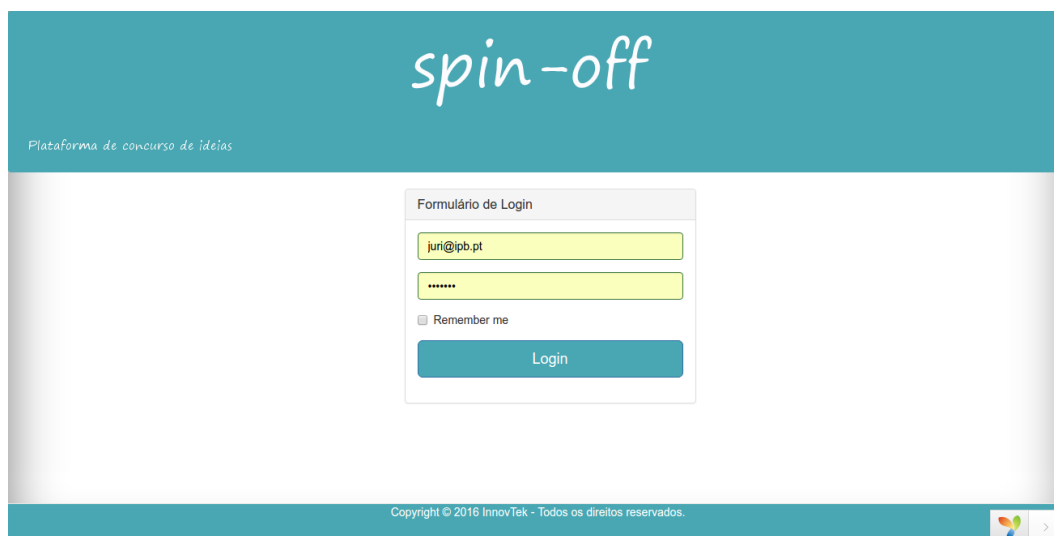


Figura 4.1: Login na plataforma como júri

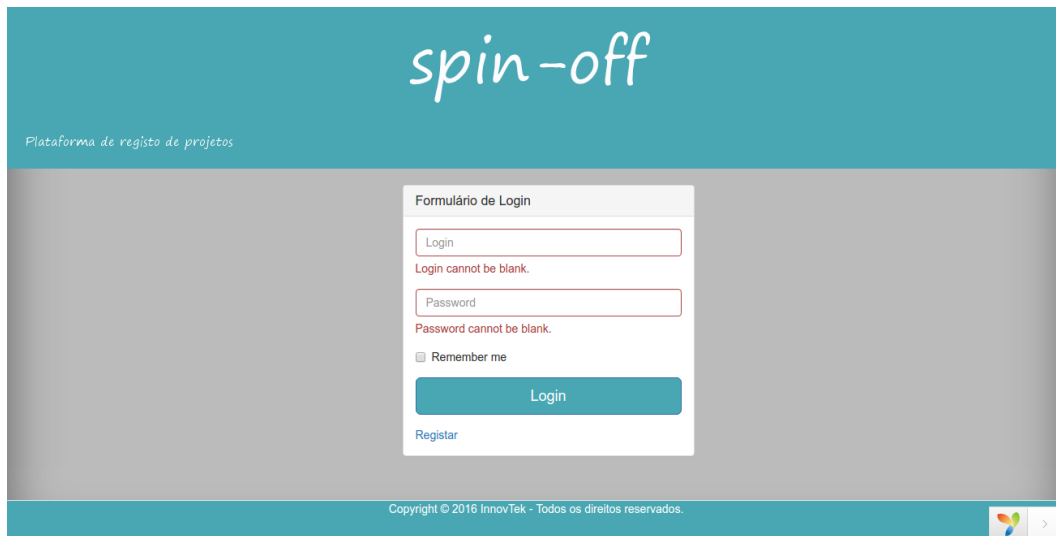


Figura 4.2: Login na plataforma como gestor

A implementação do login é feita da seguinte forma:

```
<?php $form = ActiveForm::begin([
    'id' => 'login-form',
    'options' => ['class' => 'form-horizontal'],
    'fieldConfig' => [
        'template' => "{label}\n<div class=\"col-lg-3\">{input}</div>\n<div class
            =>\"col-lg-8\">{error}</div>",
        'labelOptions' => ['class' => 'col-lg-1 control-label'],
    ],
]); ?>

<?= $form->field($model, 'username')?>
<?= $form->field($model, 'password')->passwordInput() ?>
<?= $form->field($model, 'rememberMe')->checkbox([
    'template' => "<div class=\"col-lg-offset-1 col-lg-3\">{input} {label}</div
        >\n<div class=\"col-lg-8\">{error}</div>",
]) ?>

<div class="form-group">
    <div class="col-lg-offset-1 col-lg-11">
        <?= Html::submitButton('Login', ['class' => 'btn btn-primary', 'name'
            => 'login-button']) ?>
    </div>
</div>

<?php ActiveForm::end(); ?>
```

Na figura 4.3 podemos visualizar o ecrã inicial com que o gestor se irá deparar.

The screenshot shows the initial screen for the Gestor (Manager). At the top, there is a teal navigation bar with the word "INÍCIO" on the left and several menu items: "Contactos Efetuados", "Listagem Projetos", "Arquivo", "Perfil", "Alterar perfis", and "SAIR". Below the navigation bar, the main heading is "Listagem de Projetos". Underneath, it says "Showing 1-1 of 1 item." and displays a table with the following data:

Actions	Autor	Projeto	Detalhes do Projeto	Opções
Retirar submissão para avaliação	Leandro Alexandre	App Divulgação de Bares	Abrir	Arquivar

At the bottom of the page, there is a teal footer bar containing "© InnovTek 2016" on the left and "Powered by Yii Framework" with a logo on the right.

Figura 4.3: Página de início do Gestor

Na figura 4.4 podemos visualizar o ecrã inicial do promotor da ideia de negócio.

The screenshot shows the initial screen for the Promotor (Business Idea Promoter). At the top, there is a teal navigation bar with "INÍCIO" on the left and "SAIR" on the right. The main heading is "Os meus projetos". Below this, there is a table with the following data:

Designação do Projeto	Autor do Projeto	Data de Registo do Projeto	
Não obtivemos qualquer registo de projeto. Clique em "Criar novo registo de projeto" para registar a sua ideia de negócio.			
Criar novo registo de projeto			

Below the table, there is a section titled "Projetos como Co-Promotor" with the text "Showing 1-1 of 1 item." and a table with the following data:

Designação do Projeto	Promotor Principal Associado	Data de Registo do Projeto	
App Divulgação de Bares	adriano	2016-06-09	Ver

At the bottom of the page, there is a teal footer bar containing "© InnovTek 2016" on the left and "Powered by Yii Framework" with a logo on the right.

Figura 4.4: Página de início do Promotor

Na Figura 4.5 fica demonstrada a criação de um registo de ideia por parte do promotor.

The screenshot shows a web interface for creating a project record. At the top, there is a teal header with 'INÍCIO' on the left and 'SAIR' on the right. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Registo Projeto / Criação do Registo do Projeto'. The main heading is 'Criação do Registo do Projeto'. The form contains several input fields: 'Designação do Projeto' and 'Autor do Projeto' are text boxes; 'Descrição do Projeto' is a large text area; 'Entidade Tutora' is a dropdown menu with the placeholder 'Indique a entidade tutora'; and 'Data de Registo do Projeto' is a date picker with the placeholder 'Data de registo do projeto'. A green 'Criar' button is positioned below the form. At the bottom, a teal footer contains '© InnovTek 2016' on the left and 'Powered by Yii Framework' with a logo on the right.

Figura 4.5: Criação de um registo de projeto como promotor

O preenchimento da definição da missão do promotor é preenchida tal como demonstrado na Figura 4.6.

The screenshot shows a web interface for defining a mission. At the top, there is a teal header with 'INÍCIO' on the left and 'SAIR' on the right. Below the header, a navigation bar contains 'Os meus projetos', 'Plano Negócio', 'Innovation Scoring', 'Anexos', and 'Gerar PDF'. The main heading is 'Formulário de Definição Missão de leandro'. The form consists of two rows of text boxes: the first row is for 'Missão da sua organização' with the text 'Criar uma aplicação mobile para Android/iOS/Windows Phone que permita detetar eventos em bares em zonas próximas'; the second row is for 'Visão sustentada em objectivos de médio-longo prazo para a organização' with the text 'Conseguir abrangir um total de 2000 bares no País todo.'. A blue 'Atualizar a Definição Missão' button is located below the form. At the bottom, a teal footer contains '© InnovTek 2016' on the left and 'Powered by Yii Framework' with a logo on the right.

Figura 4.6: Definição de Missão do Promotor

Nas Figuras 4.7 e 4.8 podemos ver as informações adicionais do projeto e o PDF gerado com base em toda a informação do projeto.



The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a teal navigation bar with the text 'INÍCIO' on the left and several menu items: 'Contactos Efetuados', 'Listagem Projetos', 'Arquivo', 'Perfil', 'Alterar perfil', and 'SAIR'. Below the navigation bar, there is a light gray button labeled 'Voltar ao Concurso'. The main content area is titled 'Informações Adicionais do Projeto' and contains a table with two columns: a list of project-related items and corresponding links to open them.

Propostas Valor	Abrir as Propostas de Valor
Canvas	Abrir o Canvas
Estimativa Receitas	Abrir a Estimativa de Receitas
Previsao Custos	Abrir a Previsão de Custos
Analise Investimentos	Abrir a Análise de Investimentos
Apresentacao Empresa	Abrir a Apresentação da Empresa
Descrição do Projeto	Abrir o PDF

At the bottom of the page, there is a teal footer bar. On the left, it contains the text '© Innov.Tek 2016' and a file path: 'localhost/registoideias/web/uploads/5759a03bee0d6.xlsx'. On the right, it says 'Powered by Yii Framework' and includes a small logo.

Figura 4.7: Informações Adicionais do Projeto

Como se pode ver na imagem acima, o gestor depara-se com um ecrã onde todo o material subjacente à ideia de negócio do promotor é apresentada. Daqui, ele pode efetuar o *download* de todos os ficheiros do projeto, analisar e daí tirar as suas conclusões. Por norma, todos os campos deverão estar preenchidos mas, caso o promotor não coloque alguns ficheiros, o gestor será informado da falta dos mesmos pela falta de link para download. O PDF não inclui os anexos, aqui apenas poderão ser visualizados conteúdos que visem explicar cada uma das etapas para a elaboração de um plano de negócios. O gestor também não poderá remover ou modificar nenhum destes conteúdos, uma vez que é da responsabilidade total do promotor que os anexos e as informações do projeto sejam adequadas.

Um exemplo de um PDF gerado com base nas informações do projeto é apresentado na figura abaixo:

<i>Plano de Negócio</i>	
Plano Sucinto de Negócio	
Identificação do Projeto	
Designação do Projeto	App Divulgação de Bares
Autor do Projeto	Leandro Alexandre
Data de Registo do Projeto	Jun 9, 2016
Descrição do Projeto	Um projeto que consiste numa aplicação móvel de divulgação de eventos em bares e/ou discotecas.
Missão	
Missão da sua organização	Criar uma aplicação mobile para Android/iOS/Windows Phone que permita detetar eventos em bares em zonas próximas
Visão sustentada em objectivos de médio-longo prazo para a organização	Conseguir abrangir um total de 2000 bares no País todo.
Plano Marketing	
Descrição do Negócio	App Mobile com suporte ao acesso da localização do telemóvel e, com isso, que permita saber quais os bares das redondezas com promoções.
Ideia e o seu posicionamento no mercado	Procura-se cobrir toda a região de Trás-os-Montes e alto Douro
Produtos	

Figura 4.8: PDF gerado através das informações registadas no projeto

As figuras 4.9 e 4.10 ilustram como é possível, como gestor, alterar os perfis na plataforma.

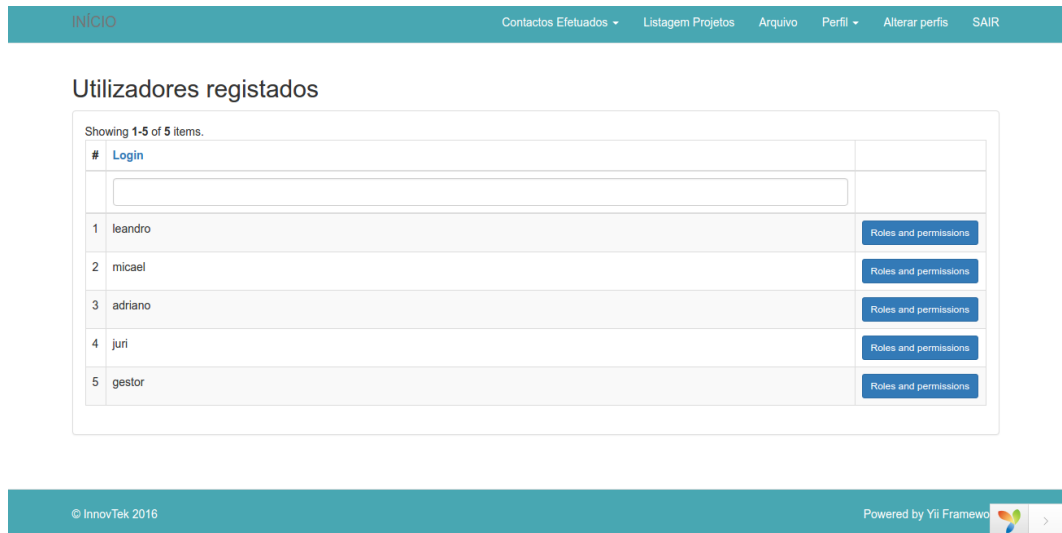


Figura 4.9: Ecrã Inicial dos utilizadores registados

Roles and permissions for user: leandro

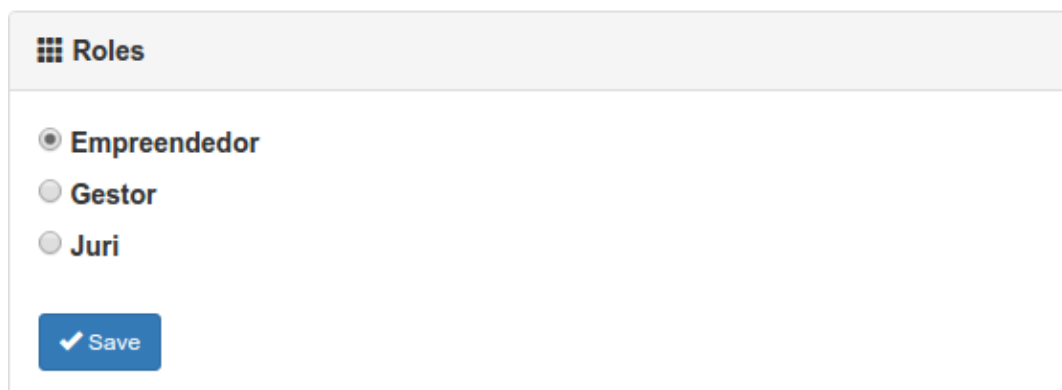


Figura 4.10: Opções disponíveis para alteração de perfis

4.4.2 e-empresa com concurso de ideias regional/spin-off

O e-empresa com concurso de ideias regional, doravante conhecido também por **spin-off**, recebeu a base do e-empresa original mas sofreu várias alterações. Apesar disso, apenas serão demonstradas as alterações na área de promotor, pois na secção de juri não existem alterações em relação ao projeto anterior e na área de gestor, a funcionalidade nova é que agora é permitido enviar observações ao promotor sobre o estado de arte do seu projeto.

Uma vez que se trata de uma plataforma bastante mais complexa que a anterior, a apresentação das várias áreas serão subdivididas por tipo de utilizador, acompanhadas de uma figura, porção de código que permite a sua implementação, ou ambas.

Antes da utilização, o utilizador terá de efetuar o registo, como é demonstrado na Figura 4.11.

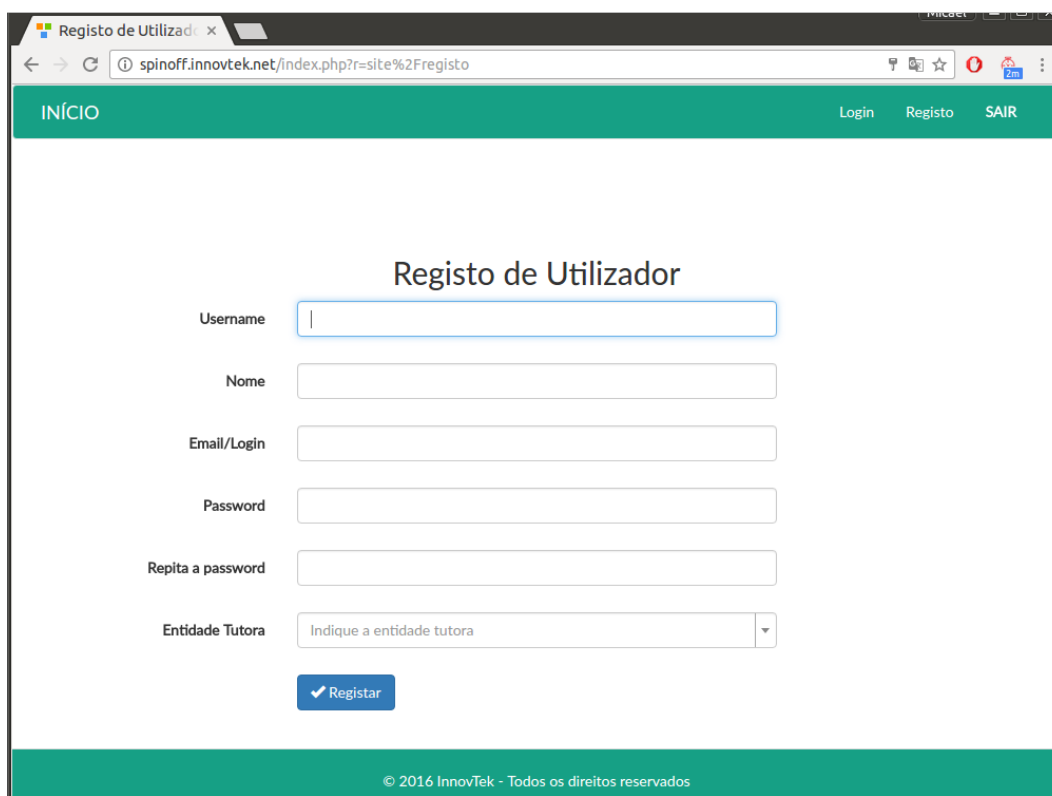


Figura 4.11: Página de registo de utilizador

O *username* é o nome que vão utilizar para entrarem na plataforma. Poderão, também, utilizar o email como método de login. A entidade tutora é a entidade à qual

os utilizadores estão associados. Pode ser um politécnico, uma CLDS ou outro tipo de entidade qualquer na qual este tipo de plataformas sejam utilizadas.

Na Figura 4.12 fica a demonstração do ecrã de *login*. Ao ser registado, o utilizador

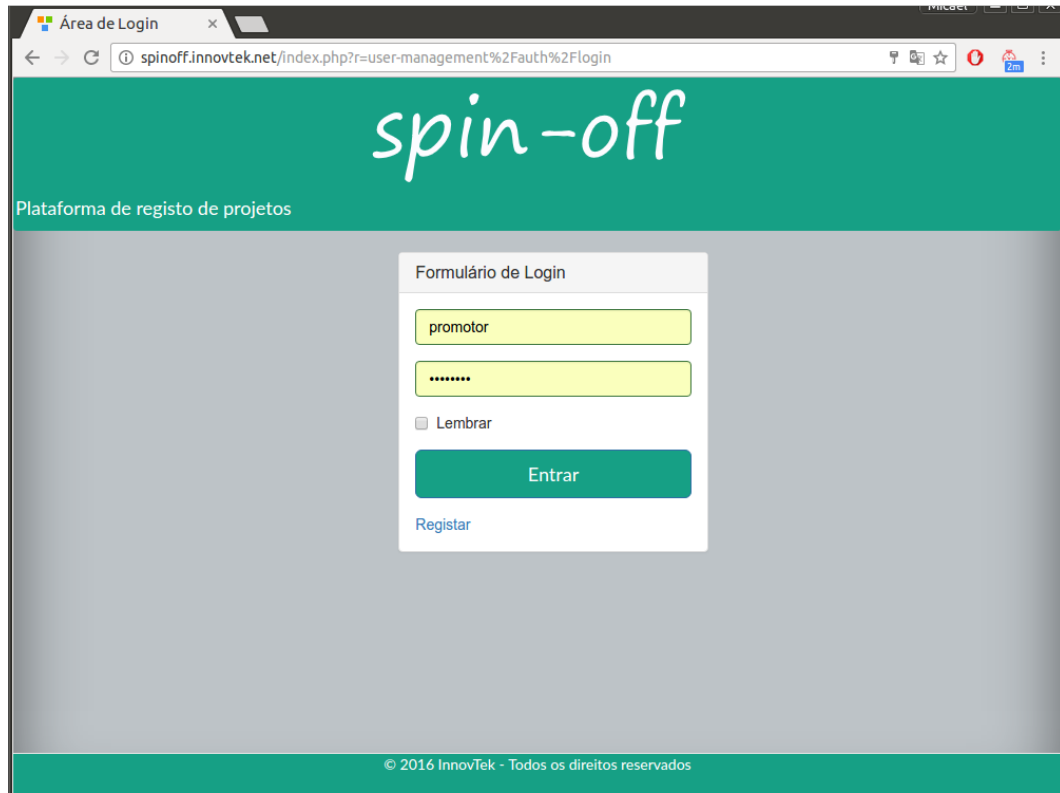


Figura 4.12: Ecrã de Login

fica automaticamente como promotor. Cabe a outro gestor ou a um administrador mudar esse tipo de papel na plataforma.

A seguinte porção de código implementa este comportamento:

```
'user-management' => [
    'class' =>
        'webvimark\modules\UserManagement\UserManagementModule',
    'rolesAfterRegistration' => ['roleEmpreendedor'],
```

Utilização do spin-off como promotor

O primeiro ecrã com que o promotor se irá deparar é aquele que está representado na Figura 4.13.

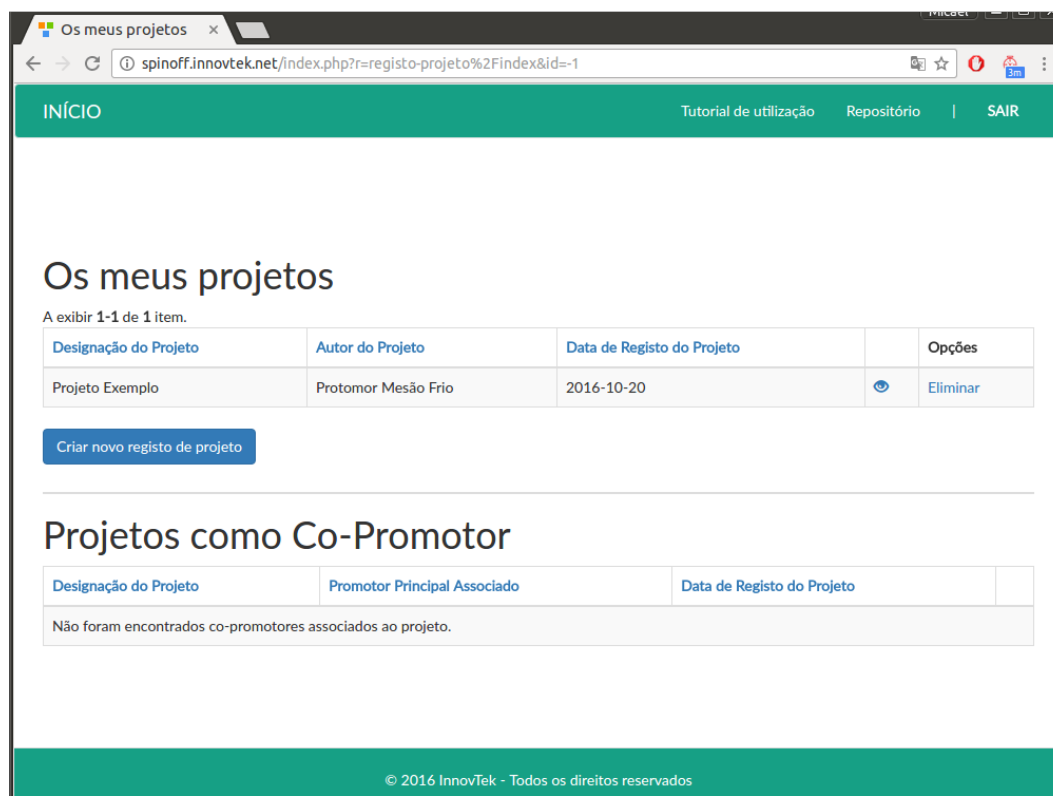


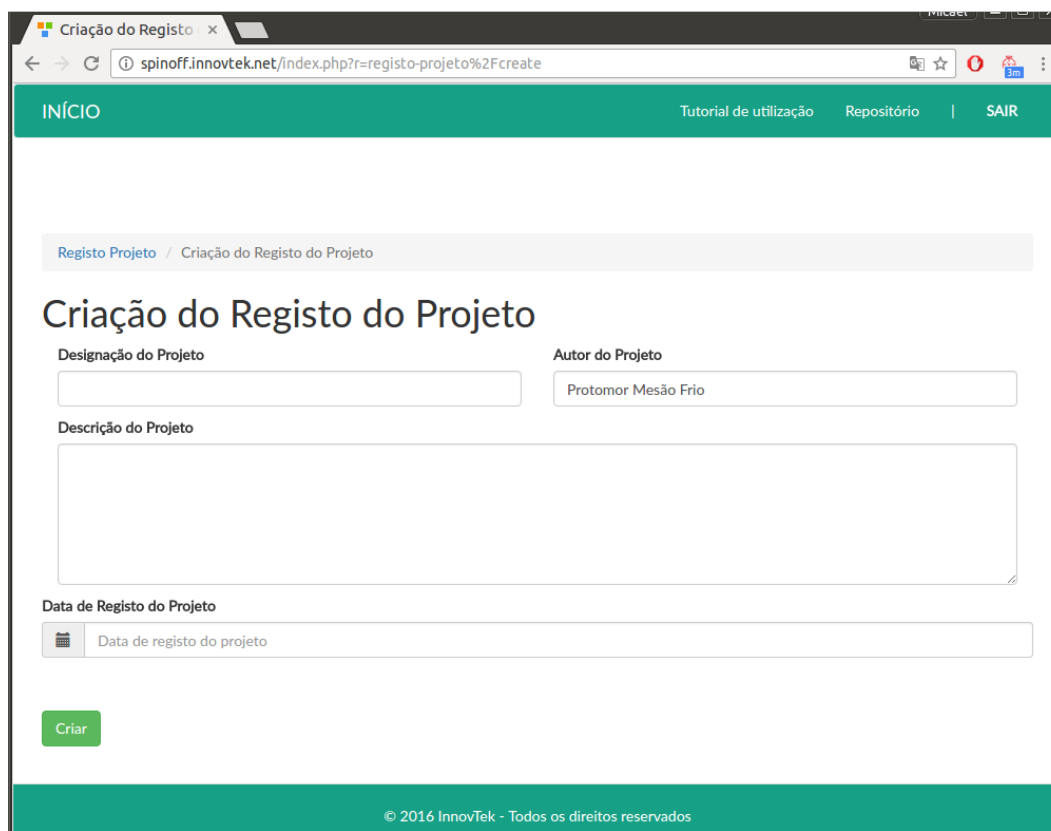
Figura 4.13: Ecrã Inicial do Promotor

No menu acima, podem ser visualizados dois conteúdos: tutorial de utilização e repositório. O primeiro serve apenas para dar uma ajuda ao promotor ao utilizar a plataforma, sendo que o segundo serve para o promotor obter ficheiros adicionados pelo gestor, sejam folhas de Excel, canvas, folha em formato .doc da matriz de valor, entre outros.

No centro, podemos visualizar os projetos relacionados com o promotor que tem a sessão iniciada, seja os seus, seja os projetos onde colabora como co-promotor. Em qualquer um dos dois, o promotor tem a possibilidade de os manipular.

De salientar que, caso seja necessário, o promotor pode apagar a sua ideia de negócio, ficando assim impossibilitado de participar no concurso de ideias com esse projeto.

Cabe, agora, ao promotor criar um novo registo de projeto, onde se irá deparar com o ecrã demonstrado na Figura 4.14.



The screenshot shows a web browser window with the URL `spinoff.innovtek.net/index.php?r=registo-projeto%2Fcreate`. The page has a green header with the text "INÍCIO" and navigation links for "Tutorial de utilização", "Repositório", and "SAIR". Below the header, there is a breadcrumb trail: "Registo Projeto / Criação do Registo do Projeto". The main heading is "Criação do Registo do Projeto". The form contains the following fields:

- Designação do Projeto:** An empty text input field.
- Autor do Projeto:** A text input field containing the value "Protomor Mesão Frio".
- Descrição do Projeto:** A large, empty text area.
- Data de Registo do Projeto:** A date picker field with a calendar icon and the text "Data de registo do projeto".

At the bottom left of the form is a green button labeled "Criar". The footer of the page contains the text "© 2016 InnovTek - Todos os direitos reservados".

Figura 4.14: Criação de um registo de projeto

Agora que o projeto está criado, basta clicar no ícone de visualização que pode ser visto na Figura 4.13, e desde logo se irá deparar com o ecrã apresentado na Figura 4.15.

Esta é a vista geral do projeto. Neste ecrã, temos um novo menu, o menu do promotor. Neste menu poderá ser dada uma descrição geral ao projeto na área "Plano de Negócio", poderão ser feitos os cálculos relativos a receitas e despesas no menu "Análise de Investimentos", a geração do PDF com informação relativa ao projeto no item "Gerar PDF", e ainda tem mais três secções: "Innovation Scoring", "Anexos" e Observações, sendo que este último serve para que o gestor possa deixar notas relativamente ao projeto. É uma área que deve ser consultada frequentemente pois todas as alterações que o gestor ache que sejam necessárias estarão aqui.

Ainda neste ecrã, poderemos adicionar promotores adicionais ao projeto. Os promotores que são adicionados aqui passam a ser automaticamente co-promotores.

O "Plano de Negócio" contém três entradas: definição da missão, plano de marketing

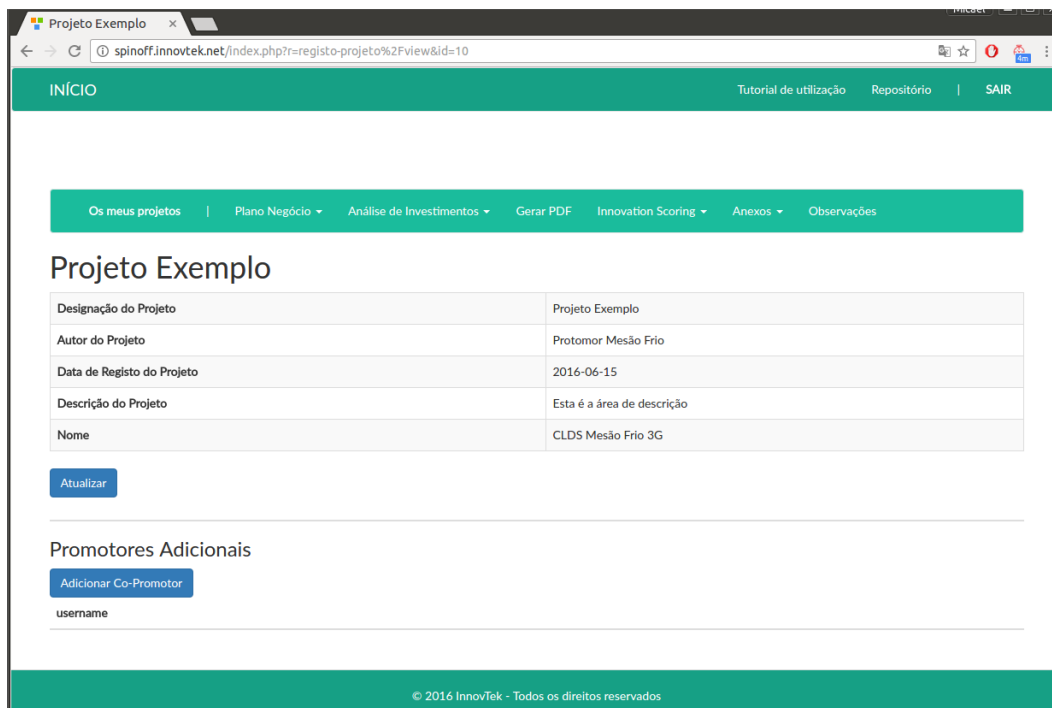


Figura 4.15: Descrição geral do projeto

e processos de empresa. São rigorosamente iguais às áreas apresentadas no e-empresa, de adição de texto para ser incorporado no PDF.

A área "Análise de Investimentos" é aquela onde temos de inserir as receitas, investimento em equipamentos, custos de operações, gastos em recursos humanos e matéria prima. Com base nesses dados, pode ser obtido o cashflow do projeto e os resultados do mesmo, nomeadamente a TIR e a VAL.

A Figura 4.16 mostra um exemplo de imputação de receitas ao projeto.

The screenshot shows a web browser window with the URL `spinoff.innovtek.net/index.php?r=turnover%2Findex-proj&projid=10`. The page title is 'INÍCIO'. Below the navigation bar, there are several menu items: 'Os meus projetos', 'Plano Negócio', 'Análise de Investimentos', 'Gerar PDF', 'Innovation Scoring', 'Anexos', and 'Observações'. The main content area is titled 'Receitas' and shows a table with the following data:

		1º Ano			2º Ano			3º Ano				
Ações	Nome	Quantidade	Preço Unitário	Valor	Quantidade	Preço Unitário	Valor	Quantidade	Preço Unitário	Valor	Total	
✖	Venda Exemplo	1	50 000,00	50 000,00	2	35 000,00	70 000,00	2	30 000,00	60 000,00	180 000,00	
		1	50 000,00	50 000,00	2	35 000,00	70 000,00	2	30 000,00	60 000,00	180 000,00	

At the bottom of the page, there is a footer: '© 2016 InnovTek - Todos os direitos reservados'.

Figura 4.16: Receitas do Projeto

Aqui o utilizador terá de inserir o tipo de receita e quanto espera obter nos primeiros três anos. A plataforma faz a soma de todas as receitas, seja por ano, seja o total dos três anos. Em cima, o botão '+' serve para adicionar receitas, o botão do meio serve para fazer a exportação dos dados para diferentes tipos de ficheiros, nomeadamente CSV e PDF e o último serve para expandir resultados se necessário.

Os valores que se encontram a azul são editáveis, isto é o utilizador não precisa de eliminar essa receita para a corrigir, basta clicar no valor e modificar para o valor que entender. Todos os valores ficam arredondados a duas casas decimais.

A Figura 4.17 mostra um exemplo de um cashflow de um projeto. Os valores que se encontram a preto são obtidos de outras páginas.

Acima, pode verificar-se a tabela referente ao cashflow, onde os dados que estão a preto são os não-editáveis, aqueles onde a informação vem de outras tabelas, e a azul os editáveis, que irão mexer com os resultados finais do projeto.

Os resultados do projeto contemplam informações de todos os cálculos efetuados até ao momento, sendo assim possível mostrar os dois principais indicadores: a TIR e a VAL. É com base nestes indicadores que conseguimos perceber se um determinado

Cashflow			
A exibir 1-12 de 12 itens.			
<input type="button" value="📄"/> <input type="button" value="🔍 Todos"/>			
Nome	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Cash Inflow			
Capital Base	0,00	0,00	0,00
Empréstimos	0,00	0,00	0,00
Subsídios	0,00	0,00	0,00
Turnover	50 000,00	70 000,00	60 000,00
Outros	0,00	0,00	0,00
Balanco do ano anterior	0,00	-15 400,00	-399,00
Cash Outflow			
Investimento em equipamento	13 400,00	6 999,00	9 000,00
Custos de operação	25 000,00	Sem Informação	Sem Informação
Despesas com recursos humanos	20 000,00	48 000,00	30 000,00
Gastos com matéria prima	7 000,00	Sem Informação	Sem Informação
Outros	0,00	0,00	0,00
Cashflow			
Total Cashflow	-15 400,00	-399,00	20 601,00

Figura 4.17: Cashflow

projeto é viável ou não.

Estes indicadores, assim como os resultados e o cashflow, são componentes que irão, naturalmente, estar presentes no PDF para demonstração ao gestor. Pode ser visualizado um exemplo destes resultados na Figura 4.18.

Resultados			
A exibir 1-10 de 10 itens.			
Nome	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Receitas			
Turnover	50 000,00	70 000,00	60 000,00
Subsídios	0,00	0,00	0,00
Outros	0,00	0,00	0,00
Balanço do ano anterior	0,00	2 990,00	23 940,15
Despesas			
Gastos Financeiros	0,00	0,00	0,00
Gastos com matéria prima	0,00	0,00	0,00
Depreciações	-2 010,00	-1 049,85	-1 350,00
Custos de operação	-25 000,00	0,00	0,00
Despesas com recursos humanos	-20 000,00	-48 000,00	-30 000,00
Others	0,00	0,00	0,00
	2 990,00	23 940,15	52 590,15

Indicadores

Taxa de atualização 10%
 VAL(Valor Atualizado Líquido): 32616.19 €
 TIR(Taxa Interna de Rentabilidade): 47.55 %

Figura 4.18: Resultados

Na área "Innovation Scoring", poderá efetuar e ver resultados de testes anteriores de Innovation Scoring. Serão efetuadas 43 perguntas, principalmente sobre os valores empresariais, aos quais poderão ser dadas classificações desde "Fracá" a "Excelente", seja na aplicação desses valores, seja na sua abordagem.

Após o teste ser efetuado, irá ser atribuída uma avaliação consoante as respostas dadas.

4.5 Extensões e módulos utilizados

Uma das grandes vantagens da framework Yii passa pela possibilidade de acrescentar extensões para aumentar o nível de funcionalidade. Ao longo do estágio foram utilizados várias dessas extensões e módulos, a maioria dos quais criado por **Kartik Visweswaran**, e serão demonstradas de seguida.

4.5.1 Módulo User Management

O módulo de gestão de utilizadores foi o primeiro módulo a ser instalado, pois com ele é possível gerir as permissões para diferentes tipos de utilizadores.

Caraterísticas principais:

- Gestão de utilizadores;
- RBAC (Tarefas, permissões, entre outros);
- Registo, autorização, recuperação de password;
- Registo de visitas;
- Otimizado, não está sistematicamente a fazer query's à base de dados;
- Widgets importantes, como o **GhostMenu** e o **GhostHtml::a**, que apenas estão visíveis se o utilizador tiver permissões.

Instalação A instalação deve ser feita pelo **composer**, um gestor de dependências.

```
composer require webvmark/module-user-management
```

Configuração 1) Adicionar o módulo ao ficheiro de configuração do projeto:

```
'components'=>[
    'user' => [
        'class' => 'webvmark\modules\UserManagement\components\UserConfig',

        // Comment this if you don't want to record user logins
        'on afterLogin' => function($event) {
            \webvmark\modules\UserManagement\models\UserVisitLog::newVisitor(
                $event->identity->id);
        }
    ],
],
```

```

],
'modules'=>[
    'user-management' => [
        'class' => 'webvimark\modules\UserManagement\UserManagementModule',

        // 'enableRegistration' => true,

        // Add regexp validation to passwords. Default pattern does not restrict user
        // and can enter any set of characters.
        // The example below allows user to enter :
        // any set of characters
        // (?=\S{8,}): of at least length 8
        // (?=\S*[a-z]): containing at least one lowercase letter
        // (?=\S*[A-Z]): and at least one uppercase letter
        // (?=\S*[\d]): and at least one number
        // $: anchored to the end of the string

        // 'passwordRegexp' => '^\S*(?=\S{8,})(?=\S*[a-z])(?=\S*[A-Z])(?=\S*[\d])\S*$',

        // Here you can set your handler to change layout for any controller or action
        // Tip: you can use this event in any module
        'on beforeAction'=>function(yii\base\ActionEvent $event) {
            if ( $event->action->uniqueId == 'user-management/auth/login' )
            {
                $event->action->controller->layout = 'loginLayout.php';
            }
        },
    ],
],
],

```

O que é possível fazer com o User Management:

```

<?php
use webvimark\modules\UserManagement\components\GhostMenu;
use webvimark\modules\UserManagement\UserManagementModule;

echo GhostMenu::widget([
    'encodeLabels'=>false,
    'activateParents'=>true,
    'items' => [
        [
            'label' => 'Backend routes',
            'items'=>UserManagementModule::menuItems()
        ],
    ],
]);

```

```

        'label' => 'Frontend routes',
        'items'=>[
            ['label'=>'Login', 'url'=> ['/user-management/auth/login']],
            ['label'=>'Logout', 'url'=> ['/user-management/auth/logout']],
            ['label'=>'Registration', 'url'=> ['/user-management/auth/registration'
                ]],
            ['label'=>'Change own password', 'url'=> ['/user-management/auth/change-
                own-password']],
            ['label'=>'Password recovery', 'url'=> ['/user-management/auth/password-
                recovery']],
            ['label'=>'E-mail confirmation', 'url'=> ['/user-management/auth/confirm-
                -email']],
        ],
    ],
],
]);
?>

```

4.5.2 Yii2-MPDF

A extensão yii2-mpdf é um acréscimo de funcionalidades à biblioteca mpdf já existente na Yii2.

Instalação Adicionar a dependência pelo composer:

```
composer require kartik-v/yii2-mpdf "*"

```

Exemplo de utilização:

```

use kartik\mpdf\Pdf;

public function actionReport() {
    // get your HTML raw content without any layouts or scripts
    $content = $this->renderPartial('_reportView');

    // setup kartik\mpdf\Pdf component
    $pdf = new Pdf([
        // set to use core fonts only
        'mode' => Pdf::MODE_CORE,
        // A4 paper format
        'format' => Pdf::FORMAT_A4,
        // portrait orientation
        'orientation' => Pdf::ORIENT_PORTRAIT,
        // stream to browser inline
        'destination' => Pdf::DEST_BROWSER,
        // your html content input

```

```

        'content' => $content,
        // format content from your own css file if needed or use the
        // enhanced bootstrap css built by Krajee for mPDF formatting
        'cssFile' => '@vendor/kartik-v/yii2-mpdf/assets/kv-mpdf-bootstrap.min.css',
        // any css to be embedded if required
        'cssInline' => '.kv-heading-1{font-size:18px}',
        // set mPDF properties on the fly
        'options' => ['title' => 'Krajee Report Title'],
        // call mPDF methods on the fly
        'methods' => [
            'SetHeader'=>['Krajee Report Header'],
            'SetFooter'=>['{PAGE}'],
        ]
    });

    // return the pdf output as per the destination setting
    return $pdf->render();
}

```

4.5.3 Yii2-Grid

Este módulo do Kartik visa acrescentar mais funcionalidades à GridView existente na Yii2 por defeito.

Instalação

```
composer require kartik-v/yii2-grid "@dev"
```

Exemplo de utilização:

```

use kartik\grid\GridView;

// Generate a bootstrap responsive striped table with row highlighted on hover
echo GridView::widget([
    'dataProvider' => $dataProvider,
    'filterModel' => $searchModel,
    'columns' => $gridColumns,
    'responsive' => true,
    'hover' => true
]);

```

Na Figura 4.19 fica a demonstração desta ferramenta no browser:

Library Showing 1-10 of 20 items.

* Resize table columns just like a spreadsheet by dragging the column edges. + ↻ ↗ All ↩

		Name	Color	Author	Publish Date	Buy Amount	Sell Amount	Buy + Sell (BS)	Buy % (100 * B/BS)
1	<input type="checkbox"/>	The Great Gatsby	● blue	F. Scott Fitzgerald	2016-04-01	209.00	134.99	343.99	60.76
2	<input type="checkbox"/>	The Grapes of Wrath	● red	John Steinbeck	1995-07-18	34.00	105.50	139.50	24.37
3	<input type="checkbox"/>	Nineteen Eighty-Four	● orange	George Orwell	1984-02-27	89.00	78.50	167.50	53.13
4	<input type="checkbox"/>	Ulysses	● green	James Joyce	1974-12-10	79.00	58.50	137.50	57.45
5	<input type="checkbox"/>	Lolita	● pink	Vladimir Nabokov	2004-05-09	108.00	95.50	203.50	53.07
6	<input type="checkbox"/>	Catch-22	● cyan	Joseph Heller	2011-08-21	115.00	105.50	220.50	52.15
7	<input type="checkbox"/>	The Catcher in the Rye	● red	J. D. Salinger	2006-10-17	115.00	105.50	220.50	52.15
8	<input type="checkbox"/>	Beloved	● green	Toni Morrison	2000-10-01	150.00	134.99	284.99	52.63
9	<input type="checkbox"/>	The Sound and the Fury	● brown	William Faulkner	2005-07-18	126.00	105.50	231.50	54.43
10	<input type="checkbox"/>	To Kill a Mockingbird	● orange	Harper Lee	2013-06-19	89.00	78.50	167.50	53.13
		Total				1,114.00	1,002.98	2,116.98	51.33

* The page summary displays SUM for first 3 amount columns and AVG for the last. Download Selected

Figura 4.19: Demonstração da utilização do GridView

4.5.4 Yii2-Widget-Select2

Este widget serve para utilizar *drop-down menus*, com recurso à utilização de jQuery.

Instalação

```
composer require kartik-v/yii2-widget-select2 "@dev"
```

Exemplo de utilização:

```
use kartik\select2\Select2;

// Normal select with ActiveForm & model
echo $form->field($model, 'state_1')->widget(Select2::classname(), [
    'data' => $data,
    'language' => 'de',
    'options' => ['placeholder' => 'Select a state ...'],
    'pluginOptions' => [
        'allowClear' => true
    ],
]);

// Multiple select without model
echo Select2::widget([
    'name' => 'state_2',
    'value' => '',
    'data' => $data,
    'options' => ['multiple' => true, 'placeholder' => 'Select states ...']
]);
```

4.5.5 Yii2-Detail-View

Mais uma melhoria a um widget já existente na Yii2, feito pelo Kartik. O **Detail View**. Permite personalizar o conteúdo de uma célula, formulários e colunas.

Instalação

```
composer require kartik-v/yii2-detail-view "@dev"
```

Exemplo de utilização:

```
use kartik\detail\DetailView;

echo DetailView::widget([
    'model' => $model,
    'condensed' => true,
    'hover' => true,
    'mode' => DetailView::MODE_VIEW,
```

```

'panel'=>[
    'heading'=>'Book # ' . $model->id,
    'type'=>DetailView::TYPE_INFO,
],
'attributes'=>[
    'code',
    'name',
    ['attribute'=>'publish_date', 'type'=>DetailView::INPUT_DATE],
]
]);

```

Na Figura 4.20 podemos visualizar o exemplo do Kartik na utilização desta ferramenta.

Book Details			
SECTION 1: Identification Information			
Book #	1000	Book Code	FIC000078299
Book Name	The Grapes of Wrath	Color	● #FF0000
SECTION 2: Price / Valuation Amounts			
Buy Amount (\$)	125.50		
Sale Amount (\$)	105.50		
Difference (\$)	20.00		
SECTION 3: Book Details			
Publish Date	Jul 18, 1995	Available?	Yes
Author	John Steinbeck	Remember?	No
Synopsis	<i>Set during the Great Depression, the novel focuses on the Joads, a poor family of tenant farmers driven from their Oklahoma home by drought, economic hardship, agricultural industry changes and bank foreclosures forcing tenant farmers out of work. Due to their nearly hopeless situation, and in part because they were trapped in the Dust Bowl, the Joads set out for California. Along with thousands of other Okies, they sought jobs, land, dignity, and a future.</i>		

Figura 4.20: Demonstração da utilização do DetailView

4.5.6 Yii2-Widget-Datepicker

Esta extensão serve para utilizar um calendário na aplicação e poder filtrar eventos por data. No fundo, é uma espécie de **Google Calendar**.

Instalação

```
composer require kartik-v/yii2-datepicker "@dev"
```

Exemplo de implementação de um pequeno calendário:

```
echo '<div class="well well-sm" style="background-color: #fff; width:245px">';
echo DatePicker::widget([
    'name' => 'dp_5',
    'type' => DatePicker::TYPE_INLINE,
    'value' => 'Tue, 23-Feb-1982',
    'pluginOptions' => [
        'format' => 'D, dd-M-yyyy'
    ],
    'options' => [
        // you can hide the input by setting the following
        // 'class' => 'hide'
    ]
]);
echo '</div>';
```

4.5.7 Yii2-Widget-FileInput

Este widget permite que seja possível anexar ficheiros, no caso do projeto de registo de ideias isso foi importante, pois era necessário anexar o canvas, as propostas de valor, entre outros.

Fica, abaixo, uma demonstração da utilização do FileInput, neste caso no projeto do registo de ideias, no formulário de apresentação da empresa:

```
<?php $form = ActiveForm::begin(['options' => ['enctype' => 'multipart/form-data'
    ]]); ?>

<?= $form->field($model, 'comentario')->textInput(['maxlength' => true])?>
<?php $form->field($model, 'user_id')->textInput()?>
<?=$form->field($model, 'apresentacao_empresa', [ 'options' => [ 'class' => 'col-
md-14' ] ] )->widget(
    FileInput::classname(), [
        'options' =>
            [ 'accept' => '*'
        ],
        'pluginOptions' => [
            'showRemove' => false,
            'showUpload' => false,
            'browseLabel' => 'Carregar Documento',
```

```

        'initialPreview'=>[
            Html::img("uploads/
                $model->
                apresentacao_empresa
                ", ['class'=>'file
                -preview-image', '
                alt'=>'
                Apresentacao
                Empresa', 'title'
                =>'Apresentacao
                Empresa']),
            ],
        ],
    ];?>
<div class="form-group">
    <?= Html::submitButton($model->isNewRecord ? 'Adicionar' : 'Atualizar', ['class
        ' => $model->isNewRecord ? 'btn btn-success' : 'btn btn-primary'])?>
        <?php if (!$model->isNewRecord) {
            echo Html::a('Eliminar', ['/apresentacao-empresa/delete', 'id'
                =>$model->id], ['class'=>'btn btn-danger']);
        } ?>
</div>
<?php ActiveForm::end(); ?>

```

Capítulo 5

Resultados

Com a conclusão da elaboração das duas plataformas de registo de projetos, a **InnovTek** ficou com uma base sólida de trabalho de uma ideia de negócio, pois agora é permitido, num local centralizado, criar e manipular toda uma ideia de negócio, sem para tal ter de recorrer a folhas de cálculo de terceiros ou documentos diversos sem ligação entre si.

Com esta plataforma, qualquer instituição pode adotar o seu próprio concurso de ideias, visto que está preparada para ser utilizada por entidade tutora, onde os promotores, gestores e juris apenas trabalham em volta de projetos dessa mesma entidade. Esta funcionalidade destaca o spin-off do e-empresa na medida em que o spin-off (plataforma de registo de ideias com concurso regional) pode ser utilizado a nível global, mantendo ainda assim a independência entre instituições. A presença de um gestor nacional e de um júri nacional vem garantir que, caso haja um concurso global de forma a se saber qual é o melhor projeto entre todos os que estão existentes na base de dados, seja de que entidade for, esses mesmos projetos poderão ser avaliados em condições iguais. É, portanto, uma mais valia para a área de empreendedorismo, até além-fronteiras, onde os métodos de avaliação de projetos são relativamente idênticos.

A nível técnico, foi obtido o *know-how* necessário para a elaboração, caso necessário, de mais plataformas deste género.

Capítulo 6

Conclusão

O estágio foi o complemento perfeito para a licenciatura em Engenharia Informática e o mestrado em Sistemas de Informação, na medida em que se trabalhou com várias tecnologias importantes para o desenvolvimento web e porque permitiu adquirir ainda mais experiência em programação.

A nível de utilização do sistema operativo, a obrigatoriedade de utilizar Linux para programar permitiu ganhar imensas competências com a linha de comandos. Através da linha de comandos é possível transferir projetos do computador para um gestor de versões utilizando o **git** ou para um servidor utilizando o **scp**. Grosso do trabalho efetuado passou pela linha de comandos pela sua versatilidade, sendo que até pequenas alterações de código foram efetuadas por lá, especialmente quando o projeto se encontrava no servidor.

Em termos de IDEs, o conhecimento aumentou bastante com a utilização do **Eclipse**, onde também se usou um *debugger*, o **xdebug**, para resolver pontuais problemas no momento de implementação.

Naturalmente, o maior ganho foi obtido a programar. A utilização da linguagem PHP diariamente permitiu ao estagiário obter um completo conforto na sua utilização, assim como permitiu ganhar experiência em programação orientada a objetos.

Fugindo das áreas técnicas, um efeito colateral da elaboração destas plataformas foi o conhecimento em gestão e empreendedorismo. Todo o processo do registo de ideias, concurso de ideias, imputação de receitas e despesas, cálculo da taxa interna de retorno e do valor atual líquido permitiu acrescentar conhecimento numa área alheia à

programação. A utilização de folhas de cálculo em Excel tornam tudo mais fácil mas o facto de se ter de implementar a fórmula para o cálculo da TIR e da VAL ajuda a perceber o que pesa e quanto pesa a nível de receitas e despesas numa ideia de negócio. Era absolutamente essencial dominar parte destes conhecimentos para se saber, com precisão, o que era necessário implementar, e isso foi conseguido.

Os objetivos que foram propostos no âmbito da elaboração do estágio curricular foram cumpridos na íntegra, sendo que ainda houve algum tempo para trabalhar com outras tecnologias, nomeadamente o **Koha**.

Dada a falta de experiência profissional, o estágio serviu também para compreender melhor como funciona uma empresa, as responsabilidades a nível de cumprimento de prazos, apresentações de plataformas e gestão de projetos.

Bibliografia

- [1] T. Berners-Lee, “History of the web,” *Web Foundation*, vol. 18, 1991.
- [2] G. Moody, “How linux was born, as told by linus torvalds himself,” *Ars Technica*, 2015.
- [3] Gartner, “Worldwide device shipments by operating system,” *www.gartner.com*, Consultado a julho de 2016.
- [4] DistroWatch, “Market share of linux distributions,” *www.distroWatch.com*, Consultado a agosto de 2016.
- [5] A. Foundation, “Certificate of incorporation of the apache software foundation,” *Apache Foundation*, 2016.
- [6] Netcraft, “July 2016 web server survey,” *www.netcraft.com*, consultado a agosto de 2016.
- [7] K. Schroeder, “Performance of apache 2.4 with the event mpm compared to nginx,” *Eschrade*, 2016.
- [8] D. Flanagan, “Javascript - the definitive guide,”
- [9] Yii, “About yii,” *yiisoft.org*, Consultado em julho de 2016.
- [10] Limesurvey, “Limesurvey features,” *limesurvey.org*, Consultado em julho de 2016.
- [11] E. Foundation, “History of eclipse,” *eclipse.org*, Consultado em julho de 2016.
- [12] NetBeans, “Netbeans ide 8.1 information,” Consultado em maio de 2016.

Apêndice A

Informações adicionais do trabalho efetuado

A.1 Tabelas utilizadas na plataforma de registo de ideias com concurso regional (spin-off)

```
CREATE TABLE `anexo` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome` text,  
  `descricao` text,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `apresentacao_empresa` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `comentario` varchar(640) DEFAULT NULL,  
  `apresentacao_empresa` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  `registo_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `fk_user_apresentacao_empresa_idx` (`user_id`),  
  KEY `fk_registo_projeto_apresentacao_empresa_idx` (`registo_projeto_id`),  
  CONSTRAINT `fk_registo_projeto_apresentacao_empresa` FOREIGN KEY (`registo_projeto_id`  
    ) REFERENCES `registo_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_user_apresentacao_empresa` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user`  
    (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `auth_assignment` (  

```

A.1. TABELAS UTILIZADAS NA PLATAFORMA DE REGISTO DE IDEIAS COM CONCURSO REGIONAL

```
`item_name` varchar(64) NOT NULL,  
`user_id` int(11) NOT NULL,  
`created_at` int(11) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`item_name`,`user_id`),  
KEY `user_id` (`user_id`),  
CONSTRAINT `auth_assignment_ibfk_1` FOREIGN KEY (`item_name`) REFERENCES `auth_item`  
    (`name`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
CONSTRAINT `auth_assignment_ibfk_2` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`)  
    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;  
  
CREATE TABLE `auth_item` (  
    `name` varchar(64) NOT NULL,  
    `type` int(11) NOT NULL,  
    `description` text,  
    `rule_name` varchar(64) DEFAULT NULL,  
    `data` text,  
    `created_at` int(11) DEFAULT NULL,  
    `updated_at` int(11) DEFAULT NULL,  
    `group_code` varchar(64) DEFAULT NULL,  
    PRIMARY KEY (`name`),  
    KEY `rule_name` (`rule_name`),  
    KEY `idx-auth_item-type` (`type`),  
    KEY `fk_auth_item_group_code` (`group_code`),  
    CONSTRAINT `auth_item_ibfk_1` FOREIGN KEY (`rule_name`) REFERENCES `auth_rule` (`name`  
    ) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE,  
    CONSTRAINT `fk_auth_item_group_code` FOREIGN KEY (`group_code`) REFERENCES `auth_item_group` (`code`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;  
  
CREATE TABLE `auth_item_child` (  
    `parent` varchar(64) NOT NULL,  
    `child` varchar(64) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`parent`,`child`),  
    KEY `child` (`child`),  
    CONSTRAINT `auth_item_child_ibfk_1` FOREIGN KEY (`parent`) REFERENCES `auth_item` (`name`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
    CONSTRAINT `auth_item_child_ibfk_2` FOREIGN KEY (`child`) REFERENCES `auth_item` (`name`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;  
  
CREATE TABLE `auth_item_group` (  
    `code` varchar(64) NOT NULL,  
    `name` varchar(255) NOT NULL,  
    `created_at` int(11) DEFAULT NULL,  
    `updated_at` int(11) DEFAULT NULL,  
    PRIMARY KEY (`code`)
```

62 APÊNDICE A. INFORMAÇÕES ADICIONAIS DO TRABALHO EFETUADO

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `auth_rule` (
  `name` varchar(64) NOT NULL,
  `data` text,
  `created_at` int(11) DEFAULT NULL,
  `updated_at` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`name`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `canvas` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `comentario` varchar(640) DEFAULT NULL,
  `canvas` varchar(120) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_user_canvas_idx` (`user_id`),
  KEY `fk_registro_projeto_canvas_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_canvas` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`) REFERENCES
    `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_user_canvas` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`) ON
    DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `cashflow` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `ordem` int(11) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `tipo_cashflow_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `editavel` int(1) DEFAULT '1',
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_registro_projeto_cashflow_idx` (`registro_projeto_id`),
  KEY `fk_tipo_cashflow_cashflow_idx` (`tipo_cashflow_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_cashflow` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_tipo_cashflow_cashflow` FOREIGN KEY (`tipo_cashflow_id`) REFERENCES `
    tipo_cashflow` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=323 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `cash_inflow` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `capital_base_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
```

A.1. TABELAS UTILIZADAS NA PLATAFORMA DE REGISTO DE IDEIAS COM CONCURSO REGIONAL

```
`capital_base_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`capital_base_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`emprestimos_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`emprestimos_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`emprestimos_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`subsídios_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`subsídios_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`subsídios_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`turnover_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`turnover_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`turnover_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`outros_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`outros_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`outros_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`id`),  
KEY `fk_registro_projeto_cash_inflow_idx` (`registro_projeto_id`),  
CONSTRAINT `fk_registro_projeto_cash_inflow` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)  
  REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `cash_outflow` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `investimento_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `investimento_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `investimento_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `custos_operacao_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `custos_operacao_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `custos_operacao_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `custos_recursos_humanos_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `custos_recursos_humanos_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `custos_recursos_humanos_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `compras_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `compras_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `compras_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `outros_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `outros_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `outros_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `fk_registro_projeto_cash_outflow_idx` (`registro_projeto_id`),  
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_cash_outflow` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)  
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `custos_operacao` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

64 APÊNDICE A. INFORMAÇÕES ADICIONAIS DO TRABALHO EFETUADO

```
`nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
`n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`n2` decimal(10,3) DEFAULT NULL,
`registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
`tipo_operacao_id` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_tipo_operacao_custos_operacao_idx` (`tipo_operacao_id`),
KEY `fk_registro_projeto_custos_operacao_idx` (`registro_projeto_id`),
CONSTRAINT `fk_registro_projeto_custos_operacao` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tipo_operacao_custos_operacao` FOREIGN KEY (`tipo_operacao_id`)
REFERENCES `tipo_operacao` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `distrito` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=19 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `empresa` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `descricao` longtext,
  `processos` longtext,
  `recursos_humanos` longtext,
  `localizacao_instalacoes` longtext,
  `cadeia_valor` longtext,
  `impacto_social` longtext,
  `caraterizacao_juridica` longtext,
  `pacto_social` varchar(180) DEFAULT NULL,
  `cronograma` varchar(180) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_user_empresa_idx` (`user_id`),
  KEY `fk_registro_projeto_empresa_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_empresa` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`) REFERENCES
    `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_user_empresa` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`) ON
    DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `entidade_tutora` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(90) DEFAULT NULL,
  `distrito_id` int(11) DEFAULT NULL,
```

A.1. TABELAS UTILIZADAS NA PLATAFORMA DE REGISTO DE IDEIAS COM CONCURSO REGIONAL

```
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_distrito_entidade_tutora_idx` (`distrito_id`),
CONSTRAINT `fk_distrito_entidade_tutora` FOREIGN KEY (`distrito_id`) REFERENCES `
    distrito` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=56 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `estimativa_receitas` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `comentario` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `estimativa_receitas` varchar(120) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_user_estimativa_receitas_idx` (`user_id`),
  KEY `fk_registro_projeto_estimativa_receitas_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_estimativa_receitas` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id
    `) REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_user_estimativa_receitas` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`
    id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `evento` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `data` datetime DEFAULT NULL,
  `assunto` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `resumo` varchar(4096) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_registro_projeto_evento_idx` (`registro_projeto_id`),
  KEY `fk_user_evento_idx` (`user_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_evento` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`) REFERENCES
    `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_user_evento` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`) ON
    DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=11 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `gastos` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `custos_materia_prima_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `custos_materia_prima_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `custos_materia_prima_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `depreciacoes_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `depreciacoes_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `depreciacoes_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `custos_operacao_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `custos_operacao_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
```

```

`custos_operacao_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`recursos_humanos_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`recursos_humanos_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`recursos_humanos_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`custos_financeiros_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`custos_financeiros_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`custos_financeiros_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`outros_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`outros_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`outros_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_registro_projeto_gastos_idx` (`registro_projeto_id`),
CONSTRAINT `fk_registro_projeto_gastos` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`) REFERENCES
    `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `gastos_recursos_humanos` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `q1` int(11) DEFAULT NULL,
  `u1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `q2` int(11) DEFAULT NULL,
  `u2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `q3` int(11) DEFAULT NULL,
  `u3` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_registro_projeto_gastos_recursos_humanos_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_gastos_recursos_humanos` FOREIGN KEY (`
    registro_projeto_id`) REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON
    UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `innovation_scoring` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `cultura_1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `cultura_2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `cultura_3` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `cultura_4` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `lideranca_5` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `lideranca_6` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `lideranca_7` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `lideranca_8` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `estrategia_9` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `estrategia_10` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `estrategia_11` decimal(10,2) DEFAULT NULL,

```

A.1. TABELAS UTILIZADAS NA PLATAFORMA DE REGISTO DE IDEIAS COM CONCURSO REGIONAL

```
`estrategia_12` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`capital_humano_13` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`capital_humano_14` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`capital_humano_15` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`competencias_16` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`competencias_17` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`competencias_18` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`competencias_19` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`competencias_20` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`relacionamentos_externos_21` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`relacionamentos_externos_22` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`estruturas_23` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`estruturas_24` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`estruturas_25` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`gestao_atividades_idi_26` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`gestao_atividades_idi_27` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`gestao_atividades_idi_28` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`gestao_atividades_idi_29` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`gestao_atividades_idi_30` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`gestao_atividades_idi_31` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`gestao_atividades_idi_32` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`aprendizagem_melhoria_sistematica_33` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`aprendizagem_melhoria_sistematica_34` decimal(10,2) DEFAULT NULL COMMENT '
',
`protecao_valorizacao_resultados_35` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`financeiros_operacionais_36` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`financeiros_operacionais_37` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`mercado_38` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`mercado_39` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`mercado_40` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`mercado_41` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`sociedade_42` decimal(10,2) DEFAULT NULL COMMENT ' ',
`sociedade_43` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
`data` date DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_innovation_scoring_registro_projeto_idx` (`registro_projeto_id`),
CONSTRAINT `fk_innovation_scoring_registro_projeto` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=13 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `investimento_equipamento` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `n` int(11) DEFAULT NULL,
  `n1` int(11) DEFAULT NULL,
  `n2` int(11) DEFAULT NULL,
```

```

'tipo_equipamento_id' int(11) DEFAULT NULL,
'registo_projeto_id' int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY ('id'),
KEY 'fk_tipo_equipamento_investimento_equipamento_idx' ('tipo_equipamento_id'),
KEY 'fk_registo_projeto_investimento_equipamento_idx' ('registo_projeto_id'),
CONSTRAINT 'fk_registo_projeto_investimento_equipamento' FOREIGN KEY ('
    registo_projeto_id') REFERENCES 'registo_projeto' ('id') ON DELETE NO ACTION ON
    UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT 'fk_tipo_equipamento_investimento_equipamento' FOREIGN KEY ('
    tipo_equipamento_id') REFERENCES 'tipo_equipamento' ('id') ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=17 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE 'investimentos' (
    'id' int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    'comentario' varchar(640) DEFAULT NULL,
    'analise_investimentos' varchar(45) DEFAULT NULL,
    'user_id' int(11) DEFAULT NULL,
    'registo_projeto_id' int(11) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY ('id'),
    KEY 'fk_user_investimentos_idx' ('user_id'),
    KEY 'fk_registo_projeto_investimentos_idx' ('registo_projeto_id'),
    CONSTRAINT 'fk_registo_projeto_investimentos' FOREIGN KEY ('registo_projeto_id')
        REFERENCES 'registo_projeto' ('id') ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
    CONSTRAINT 'fk_user_investimentos' FOREIGN KEY ('user_id') REFERENCES 'user' ('id')
        ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=16 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE 'marketing' (
    'id' int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    'descricao' longtext,
    'ideia' longtext,
    'produtos_concorrentes' longtext,
    'vantagens_desvantagens_competitivas' longtext,
    'clientes_alvo' longtext,
    'dimensao' longtext,
    'interesse_contato' longtext,
    'cae' longtext,
    'vantagens_desvantagens_concorrencia' longtext,
    'oportunidades' longtext,
    'cenarios_futuros' longtext,
    'posicionamento' longtext,
    'produto' longtext,
    'preco' longtext,
    'distribuicao' longtext,
    'comunicacao' varchar(1024) DEFAULT NULL,
    'previsao_vendas' varchar(1024) DEFAULT NULL,

```

A.1. TABELAS UTILIZADAS NA PLATAFORMA DE REGISTO DE IDEIAS COM CONCURSO REGIONAL

```
`user_id` int(11) DEFAULT NULL,
`registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_user_marketing_idx` (`user_id`),
KEY `fk_registro_projeto_marketing_idx` (`registro_projeto_id`),
CONSTRAINT `fk_registro_projeto_marketing` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_user_marketing` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`) ON
DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=6 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `materia_prima` (
`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
`q1` int(11) DEFAULT NULL,
`u1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`q2` int(11) DEFAULT NULL,
`u2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`q3` int(11) DEFAULT NULL,
`u3` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_registro_projeto_materia_prima_idx` (`registro_projeto_id`),
CONSTRAINT `fk_registro_projeto_materia_prima` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `migration` (
`version` varchar(180) NOT NULL,
`apply_time` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`version`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `missao` (
`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`descricao` longtext,
`visao` varchar(1024) DEFAULT NULL,
`user_id` int(11) DEFAULT NULL,
`registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_user_idx` (`user_id`),
KEY `fk_registro_projeto_missao_idx` (`registro_projeto_id`),
CONSTRAINT `fk_registro_projeto_missao` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`) REFERENCES
`registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_user_missao` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`) ON
DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```

CREATE TABLE `previsao_custos` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `comentario` varchar(640) DEFAULT NULL,
  `previsao_custos` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_user_previsao_custos_idx` (`user_id`),
  KEY `fk_registro_projeto_previsao_custos_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_previsao_custos` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_user_previsao_custos` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=36 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `promotor` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(90) DEFAULT NULL,
  `experiencia_profissional` varchar(1024) DEFAULT NULL,
  `grau_envolvimento` varchar(1024) DEFAULT NULL,
  `competencias` varchar(1024) DEFAULT NULL,
  `cv` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_registro_projeto_idx` (`user_id`),
  KEY `fk_registro_projeto_promotor_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_promotor` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_user_id_promotor` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`) ON
    DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `proposta_valor` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `comentario` varchar(640) DEFAULT NULL,
  `propostas_valor` varchar(120) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_user_idx` (`user_id`),
  KEY `fk_registro_projeto_proposta_valor_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_proposta_valor` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_user_proposta_valor` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`)
    ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
)

```

A.1. TABELAS UTILIZADAS NA PLATAFORMA DE REGISTO DE IDEIAS COM CONCURSO REGIONAL

```
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=10 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `receitas` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `turnover_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `turnover_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `turnover_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `subsídios_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `subsídios_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `subsídios_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `outros_n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `outros_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `outros_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `balanco_n-1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `balanco_n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `balanco_n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_registro_projeto_receitas_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_receitas` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `registro_projeto` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `designacao` varchar(150) DEFAULT NULL,
  `autor` varchar(90) DEFAULT NULL,
  `data_registro` date DEFAULT NULL,
  `arquivado` int(1) DEFAULT '0',
  `avaliacao` int(1) DEFAULT '0',
  `descricao` varchar(1024) DEFAULT NULL,
  `entidade_tutora_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `avaliacao_nacional` int(1) DEFAULT '0',
  `deleted` int(1) DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_user_idx` (`user_id`),
  KEY `fk_entidade_tutora_idx` (`entidade_tutora_id`),
  CONSTRAINT `fk_entidade_tutora` FOREIGN KEY (`entidade_tutora_id`) REFERENCES `entidade_tutora` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_user` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=11 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `resultados` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tipo_resultados_id` int(11) DEFAULT NULL,
```

72 APÊNDICE A. INFORMAÇÕES ADICIONAIS DO TRABALHO EFETUADO

```
`nome` varchar(45) DEFAULT NULL,  
`inv` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`n` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`n1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`n2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`ordem` int(11) DEFAULT NULL,  
`registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,  
`editavel` int(1) DEFAULT '1',  
PRIMARY KEY (`id`),  
KEY `fk_tipo_resultados_resultados_idx` (`tipo_resultados_id`),  
KEY `fk_registro_projeto_resultados_idx` (`registro_projeto_id`),  
CONSTRAINT `fk_registro_projeto_resultados` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)  
  REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,  
CONSTRAINT `fk_tipo_resultados_resultados` FOREIGN KEY (`tipo_resultados_id`)  
  REFERENCES `tipo_resultados` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=41 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `tipo_cashflow` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `tipo` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `tipo_equipamento` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome` varchar(90) DEFAULT NULL,  
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `fk_registro_projeto_tipo_equipamento_idx` (`registro_projeto_id`),  
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_tipo_equipamento` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)  
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `tipo_operacao` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome` varchar(90) DEFAULT NULL,  
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `fk_registro_projeto_tipo_operacao_idx` (`registro_projeto_id`),  
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_tipo_operacao` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)  
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `tipo_resultados` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `tipo` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)
```

A.1. TABELAS UTILIZADAS NA PLATAFORMA DE REGISTO DE IDEIAS COM CONCURSO REGIONAL

```
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `turnover` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `q1` int(11) DEFAULT NULL,
  `u1` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `q2` int(11) DEFAULT NULL,
  `u2` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `q3` int(11) DEFAULT NULL,
  `u3` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `nome` varchar(90) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_registro_projeto_turnover_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_turnover` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`)
    REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=13 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `user` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `username` varchar(255) NOT NULL,
  `auth_key` varchar(32) NOT NULL,
  `password_hash` varchar(255) NOT NULL,
  `confirmation_token` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `status` int(11) NOT NULL DEFAULT '1',
  `superadmin` smallint(6) DEFAULT '0',
  `created_at` int(11) NOT NULL,
  `updated_at` int(11) NOT NULL,
  `registration_ip` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `bind_to_ip` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `email` varchar(128) DEFAULT NULL,
  `email_confirmed` smallint(1) NOT NULL DEFAULT '0',
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_registro_projeto_user_idx` (`registro_projeto_id`),
  CONSTRAINT `fk_registro_projeto_user` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`) REFERENCES `
    registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=39 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `user_registro_projeto` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `registro_projeto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_user_registro_projeto_registro_projeto_idx` (`registro_projeto_id`),
  KEY `fk_user_registro_projeto_user_idx` (`user_id`),
```

74 APÊNDICE A. INFORMAÇÕES ADICIONAIS DO TRABALHO EFETUADO

```
CONSTRAINT `fk_user_registro_projeto_registro_projeto` FOREIGN KEY (`registro_projeto_id`
    `) REFERENCES `registro_projeto` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_user_registro_projeto_user` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user`
    (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `user_visit_log` (
    `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `token` varchar(255) NOT NULL,
    `ip` varchar(15) NOT NULL,
    `language` char(2) NOT NULL,
    `user_agent` varchar(255) NOT NULL,
    `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
    `visit_time` int(11) NOT NULL,
    `browser` varchar(30) DEFAULT NULL,
    `os` varchar(20) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`),
    KEY `user_id` (`user_id`),
    CONSTRAINT `user_visit_log_ibfk_1` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`)
        ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=1478 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `utilizador` (
    `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `nome` varchar(120) DEFAULT NULL,
    `login` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `password` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `email` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `user_id` int(11) DEFAULT NULL,
    `entidade_tutora_id` int(11) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`),
    KEY `fk_user_utilizador_idx` (`user_id`),
    KEY `fk_entidade_tutora_utilizador_idx` (`entidade_tutora_id`),
    CONSTRAINT `fk_entidade_tutora_utilizador` FOREIGN KEY (`entidade_tutora_id`)
        REFERENCES `entidade_tutora` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
    CONSTRAINT `fk_user_utilizador` FOREIGN KEY (`user_id`) REFERENCES `user` (`id`) ON
        DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=38 DEFAULT CHARSET=latin1;
```