



Relatório de estágio

Davide Emanuel Silva Dias

Relatório Final de Estágio Profissional apresentado à Escola Superior de Tecnologia e Gestão para obtenção do Grau de Mestre em Sistemas de Informação.

Trabalho orientado por:

João Paulo Ribeiro Pereira

José Adriano Gomes Pires

Este relatório final de estágio profissional não inclui as críticas e sugestões feitas pelo

Júri

Bragança

11/2017



Relatório de estágio

Davide Emanuel Silva Dias

Relatório Final de Estágio Profissional apresentado à Escola Superior de Tecnologia e Gestão para obtenção do Grau de Mestre em Sistemas de Informação.

Trabalho orientado por:

João Paulo Ribeiro Pereira

José Adriano Gomes Pires

Este relatório final de estágio profissional não inclui as críticas e sugestões feitas pelo

Júri

Bragança

11/2017

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.

Arguente (Arguente)

Aceite para avaliação da UC de Estágio.

Dedicatória

Dedico este relatório de estágio aos meus pais e aos meus irmãos que foram a base para eu ter conseguido chegar a esta fase, bem como à minha namorada pelo apoio que me deu nos momentos em que pensava não continuar.

Ao Professor José Adriano que para além de liderança tem uma capacidade de motivação ímpar.

Dedico também aos meus amigos em especial ao Micael Vinhas que foi meu colega de trabalho durante o estágio que ajudou que fosse tudo mais fácil e ao Evandro Alves, que desde o tempo em que foi meu co-orientador no projeto de fim de licenciatura em Engenharia Informática, sempre me aconselhou sobre as melhores abordagens perante o trabalho e também perante a informática.

Agradecimentos

Agradeço a toda a equipa da InnovTek desde o responsável José Adriano, ao Micael Vinhas e a todos os colaboradores internos e externos pela capacidade de entreaajuda e de desenvolver um ambiente de trabalho capaz de tornar a integração um processo simples e que também me ajudaram a obter a aprendizagem sobre as tecnologias utilizadas durante este estágio.

Agradeço também ao meu orientador João Paulo Pereira, pela sua orientação sempre nos momentos em que foi necessária. A sua experiência revelou-se importante na sua orientação.

Resumo

Os Sistemas de informação podem ser definidos como um conjunto de componentes inter-relacionados que trabalham em conjunto para acumular, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação, facilitando o planeamento, o controlo, a coordenação, a análise e o processo de decisão nas organizações. [1]

Os Sistemas de informação incluem *inputs* (dados, instruções) e *outputs* (relatórios, cálculos) e podem ser classificados como formais e informais, nomeadamente, o primeiro inclui um processo pré-definido, entrada e saídas padronizadas e definições fixas, o segundo assume diversas formas, que vão desde uma rede de comunicação informal numa empresa, até um grupo de amigos que utiliza os meios eletrónicos para se comunicar.

Neste contexto, foi realizado um estágio curricular na empresa InnovTek, no âmbito do Mestrado em Sistemas de Informação do Instituto Politécnico de Bragança.

O estágio teve como objetivo a criação de uma plataforma para gestão de base de dados de uma empresa e também a gestão e compilação dos contactos angariados nas ações de internacionalização, numa perspetiva da gestão de interfaces.

Para o desenvolvimento desta plataforma, recorreu-se às linguagens de programação PHP e Javascript, linguagens de marcação como HTML e CSS e programas de desenvolvimento integrado, como o Eclipse. Foram igualmente usadas tecnologias como o Apache e MySQL, tudo sobre o Sistema Operativo Linux Ubuntu.

Serve o presente relatório, para descrever toda a informação necessária para o desenvolvimento da plataforma de modo a facilitar a perceção e compreensão e todas as funcionalidades inerentes ao projeto.

Palavras-chave: desenvolvimento *web*, Sistemas de Informação, *open source*

Abstract

Information systems can be defined as a set of interrelated components that work together to accumulate, retrieve, process, store and distribute information, facilitating planning, control, coordination, analysis, and decision-making in organizations.

Information systems include inputs and outputs and can be classified as formal and informal, namely, the first includes a predefined process, standardized input and output and fixed definitions, the second takes a variety of forms, ranging from an informal communication network within a company to a group of friends using electronic means to communicate.

In this sense, a curricular internship was carried out at the company InnovTek, within the scope of the Master in Information Systems of the Polytechnic Institute of Bragança.

The purpose of the internship was to create a database management platform for a company, as well as to manage and compile contacts for internationalization actions.

For the development of this platform, we have used programming languages PHP and Javascript, markup languages such as HTML and CSS and integrated development programs such as Eclipse. Technologies such as Apache and MySQL, all over Linux Ubuntu.

This report is used to describe all the information necessary for the development of the platform in order to facilitate the perception and comprehension and all the inherent functionalities of the project.

Keywords: curricular internship, web development, programming, open source

Conteúdo

Agradecimentos	viii
Resumo	ix
Abstract	x
Lista de Abreviaturas	xix
1 Introdução	1
1.1 Enquadramento	3
1.2 Organização da Dissertação	4
2 Revisão da Literatura	5
2.1 Enquadramento Teórico	5
2.1.1 CRM	5
2.1.2 Trabalho Colaborativo	6
2.2 Estado da Arte	8
2.2.1 Ferramentas de CRM	8
2.2.2 Zoho	8
2.2.3 Ferramentas de Trabalho Colaborativo	9
3 Instituição de Acolhimento	13
3.1 Descrição da Empresa	13
3.2 Estrutura	14
3.3 Metodologia de trabalho	15

4	Tecnologias e Ferramentas	17
4.1	Stack LAMP	17
4.1.1	Linux	18
4.1.2	Apache	20
4.1.3	MySQL	20
4.1.4	PHP	22
4.2	HTML	23
4.2.1	HTML 5	23
4.3	CSS	24
4.4	Boostrap	25
4.5	Yii	27
4.5.1	História	28
4.5.2	MVC	28
4.6	Git	29
4.6.1	Gitlab	30
4.7	IDE	31
4.7.1	Eclipse	32
4.8	MediaWiki	33
4.9	Edição de Imagem	33
4.9.1	Gimp	34
4.9.2	Inkscape	34
4.9.3	Pencil	35
4.10	Deployer	37
5	Estágio	39
5.1	Objetivos do Estágio	40
5.1.1	Administração de entidades nacionais	40
5.1.2	Administração de entidades internacionais	43
5.2	Gestão de Interfaces	44
5.3	Configuração do Ambiente de Desenvolvimento	45
5.4	Diário de trabalhos na InnovTek durante o período de estágio	48

5.5	Demonstração do trabalho efetuado	51
5.5.1	Plataforma Gestão de Interfaces	51
5.6	Resultados	67
6	Conclusão	69
6.1	Contributos do Estágio Curricular	69
6.2	Trabalho Futuro	70
	Bibliografia	71
A	Informações adicionais do trabalho efetuado	73
A.1	Modelo de base de dados utilizado na plataforma de gestão de interfaces	73

Lista de Tabelas

5.1	Trabalho elaborado ao longo do estágio curricular.	48
-----	--	----

Lista de Figuras

1.1	Utilizadores de Internet entre 1993 e 2016 [2]	2
3.1	Logótipo da InnovTek	13
3.2	A filosofia de trabalho da empresa InnovTek	14
4.1	Stack LAMP	17
4.2	Linux	18
4.3	Xerus	19
4.4	Debian	20
4.5	Apache	20
4.6	Símbolo MySQL	21
4.7	PHP	22
4.8	HTML 5	24
4.9	CSS	25
4.10	Exemplo de um website com bootstrap	27
4.11	Modelo MVC	29
4.12	Sistema de fluxo de trabalho do git	30
4.13	Gitlab da Innovtek	31
4.14	Eclipse	32
4.15	Wiki da InnovTek	33
4.16	Utilização do Gimp	34
4.17	Utilização do Inkscape para mapear pesquisas no mapa mundo	35
4.18	Utilização do Inkscape para mapear pesquisas no mapa de Portugal	36
4.19	Utilização do Pencil	36
4.20	Quadro de teste de tarefas do deployer	38

5.1	Página de Login	51
5.2	Alterar Password	53
5.3	Página de entrada do perfil de associado	53
5.4	Pesquisa de entidades por distrito	54
5.5	Vista das entidades do perfil de associado	55
5.6	Vista de apresentação da informação de uma entidade	56
5.7	Continuação da vista da informação de uma entidade	57
5.8	Continuação da vista da informação de uma entidade	57
5.9	Vista mensal do calendário	58
5.10	Vista semanal do calendário	59
5.11	Listagem de contactos nacionais	60
5.12	Criação de entidades nacionais	61
5.13	Segunda etapa da criação de entidades	61
5.14	Criação de um contacto de uma entidade nacional	62
5.15	Listagem de eventos nacionais	63
5.16	Criação de um evento	63
5.17	Visualizar e completar informação do evento	64
5.18	Pesquisa de entidades por continente	64
5.19	Listagem de eventos internacionais	65
5.20	Pesquisa de entidades por continente	65
5.21	Pesquisa de entidades por país após seleccionar continente	66
5.22	Listagem de entidades internacionais	67

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

SVG Scalable Vector Graphics

CRUD Create, Retrieve, Update, Delete

GNU Generic Public License

XML Extended Markup Language

CSV Comma-separated values

JSON JavaScript Object Notation

PDF Portable Document Format

CE Community Edition

EE Enterprise Edition

IDE Integrated Development Environment

CRM Customer Relationship Management

PMI Project Management Institute

Capítulo 1

Introdução

A informática é a ciência que tem como objetivo estudar o tratamento da informação através do computador, ajudando o ser humano a potencializar as capacidades de comunicação, pensamento e memória.

Na informática existem essencialmente dois componentes fundamentais: o software e o hardware.

O software é referente a vários tipos de programas usados para realizar operações e manipular computadores e seus periféricos.

Por sua vez o hardware é a parte física de um computador, é formado pelos componentes eletrônicos, como por exemplo, circuitos integrados, placas e qualquer outro material em estado físico, que seja necessário para o funcionamento do computador. Ao longo da história, estes dois componentes evoluíram em ritmos idênticos, pois o software mais exigente requer melhor hardware, e hardware superior permite correr software exigente.

Em 1989, sentiu-se a necessidade iminente de expandir de forma mais eficiente a informação, e, em virtude disso, acabou por nascer a Internet, pelas mãos de Tim Berners-Lee revolucionando assim o mundo dos computadores e das telecomunicações.

Esta invenção permitiu interligar os computadores de todo mundo, e se nos primeiros dez anos o acesso à Internet a partir da habitação já se tinha tornado relativamente viável, nos dez anos seguintes massificou-se por completo.

Grande parte dos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, possuem Internet nas habitações, havendo uma rápida expansão da utilização da Internet desde o

ano de 1993 até ao ano 2016 como pode ser visualizado na figura 1.1.

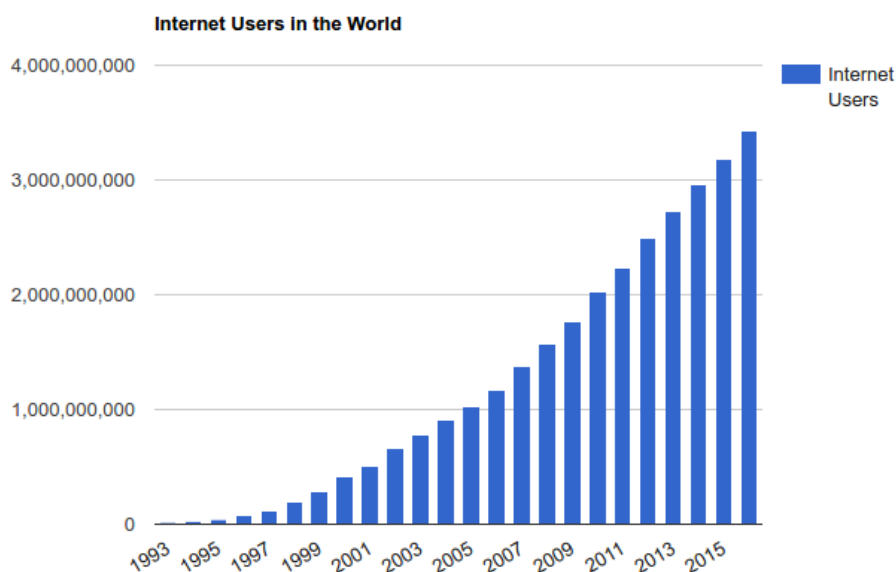


Figura 1.1: Utilizadores de Internet entre 1993 e 2016 [2]

A Internet tornou-se assim um meio ideal para fornecimento de serviços, disponibilizando-os online para que os seus clientes possam aceder aos mesmos em qualquer parte do mundo. Dentro dos vários serviços que podem ser fornecidos destacam-se:

- E-learning;
- E-employment;
- E-commerce;
- E-government.

A plataforma desenvolvida denominada de gestão de interfaces, refere a construção de uma base de dados para registo, gestão e manutenção de contactos com clientes ou outro tipo de parceiros de negócio.

Neste cenário web as empresas procedem ao registo de todo o tipo de contactos e relacionamentos que mantém com os seus parceiros de negócio, tais como reuniões de trabalho, apresentação de propostas comerciais, trocas de mensagens, ações de formação,

e respetiva informação que lhe está associada, no sentido de garantir em qualquer momento a consulta do histórico de relacionamento com cada um dos seus clientes ou parceiros comerciais, bem como a produção automática de relatórios em formato pdf.

Neste sentido, o estágio realizado na empresa Innovtek teve como objetivo a criação de uma plataforma para gestão de base de dados de uma empresa e também a gestão e compilação dos contactos angariados nas ações de internacionalização.

Para o desenvolvimento desta plataforma, recorreu-se às linguagens de programação PHP e Javascript, linguagens de marcação como HTML e CSS e programas de desenvolvimento integrado, como o Eclipse. Foram igualmente usadas tecnologias como o Apache e MySQL, tudo sobre o Sistema Operativo Linux Ubuntu.

Assim, este relatório de estágio encontra-se dividido em duas partes principais, sendo a primeira parte referente ao enquadramento do projeto, onde se pretende descrever a empresa em que o mesmo foi inserido para a implementação de uma plataforma, enquanto a segunda parte é dedicada às Tecnologias e Ferramentas utilizadas na criação da plataforma.

1.1 Enquadramento

Este projeto de estágio enquadra-se no âmbito da disciplina de Projeto pertencente ao Mestrado de Sistemas de Informação (MSI) da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança.

As empresas na área da informática, como é o caso da empresa InnovTek, surge para aproveitar o mercado de uma área em expansão, a oferta de serviços via internet. Serviços estes que podem beneficiar instituições publicas, privadas bem como o público em geral.

No caso a plataforma proposta está enquadrada em duas áreas que se podem complementar. Na sua base é uma aplicação CRM com o complemento de ser também uma ferramenta de trabalho colaborativo.

1.2 Organização da Dissertação

Este relatório de estágio está organizado em seis capítulos, introdução, revisão da literatura, instituição de acolhimento, tecnologias e ferramentas, atividades desenvolvidas e conclusão.

Ficam abaixo discriminados cada um dos capítulos:

- **Capítulo 1: Introdução** - Neste capítulo é dada a introdução, enquadramento e organização do documento;
- **Capítulo 2: Revisão da literatura** - Todo o enquadramento teórico bem como o estado da arte.
- **Capítulo 3: Instituição de Acolhimento** - Apresentação da empresa, a sua estrutura e a sua metodologia de trabalho.
- **Capítulo 4: Tecnologias e Ferramentas** - São enumeradas e explicadas todas as tecnologias utilizadas para cumprir os objetivos do estágio.
- **Capítulo 5: Atividades Desenvolvidas** - Aqui encontram-se discriminadas todas as atividades desenvolvidas durante o período de estágio, demonstração do trabalho elaborado e os seus resultados.
- **Capítulo 6: Conclusão** - Conclusão geral de todo o estágio curricular;
- **Anexo A: Informações adicionais do trabalho efetuado** - Estrutura da base de dados utilizada como base da plataforma elaborada.

Capítulo 2

Revisão da Literatura

2.1 Enquadramento Teórico

A plataforma que foi proposta elaborar durante o período de estágio, denominada de gestão de interfaces, foi pensada sobre um modelo de CRM e sobre um calendário que permitisse trabalho colaborativo.

Posto isto foram utilizadas como base de imaginação duas ferramentas, o Google Calendar, que é uma ferramenta de trabalho colaborativo e o Zoho que é uma ferramenta de CRM.

2.1.1 CRM

CRM que é um acrónimo para "Customer Relationship Management" ou em português gestão de relacionamento com o cliente.

CRM é abordagem que coloca o cliente como foco principal do negócio a explorar, ou seja com esta abordagem é possível extrair o máximo possível da relação entre empresa/cliente. [3]

O CRM é no fundo uma estratégia de negócio com foco no cliente, onde a empresa através de ferramentas próprias irá explorar todas as necessidades do cliente e deste modo corrigir e melhorar a sua empresa em todas as suas divisões, tal como o marketing vendas e serviços de atendimento, para proporcionar ao cliente a melhor experiência possível com a empresa. [4]

Tipos de CRM

- **CRM Operacional:** Está relacionado com automação de processos, onde envolve principalmente o *front-office*, ou seja, o contacto direto com o cliente. Este tipo de processo inclui o marketing e as vendas ao cliente. Aqui é onde as empresas mais tem apostado, pois é aqui que esta tudo o culminar de análise do cliente;
- **CRM Analítico:** Evolve a captura, o armazenamento, a organização, análise, a interpretação e utilização de dados criados a partir do operacional do negócio;
- **CRM Colaborativo:** Evolve o uso de serviços de colaboração e infraestruturas de modo a tornar a interação possível entre a empresa e todos os canais possíveis. Desta forma irá possibilitar uma maior interação entre a empresa, os funcionários e os clientes;[4]

Posto isto é possível depreender que as ferramentas CRM precisam do envolvimento de todos os ativos na empresa, ou seja as ferramentas CRM tem que ser de fácil acesso a todos de modo que cada divisão possa interagir com a mesma de forma fácil e rápida, para os processo irem se adequando e melhorando conforme o tempo. [5]

2.1.2 Trabalho Colaborativo

Gestão de Projetos

A organização de um projeto seja ele qual for requer sempre uma planificação do mesmo, irá ser através desta mesma planificação que irá determinar o sucesso da sua conclusão ou não de um projeto.[6]

Definição de Projeto

Um projeto pode-se definir como uma atividade temporária, com o simples objetivo de criação de um produto, de um serviço ou de um resultado. Segundo o PMI, que é um dos institutos mais conceituados no mundo sobre gestão de projetos, cada projeto é único de alguma forma, seja no produto que gera, no cliente para o projeto, nas pessoas envolvidas ou nas ferramentas de trabalho que utiliza.

Um projeto tem um fim bem definido, ou seja, tem um claro objetivo, quando este é atingido significa que está alcançado o final do projeto.

Todas o tipo de tarefas podem ser projetos tais como, a construção de uma casa, o desenvolvimento de um *software*, a organização de um evento, a construção de um imóvel sob encomenda, a implantação de uma nova linha de produção numa fábrica, a realização de uma viagem, escrever um livro ou criar um documento.[7]

Organização de um Projeto

A gestão de um projeto é a aplicação de conhecimento, capacidade, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto, de forma atingir o seu objetivo, o mais rapidamente e com os melhores resultados possíveis.

Para uma melhor gestão de projetos existem cinco processos usados:

- **Inicialização:** É nesta fase se toma conhecimento do projeto a ser desenvolvido, bem como o momento onde se irão definir quem serão os intervenientes;
- **Planificação:** Aqui é onde ocorre 80% do desenvolvimento do projeto, na planificação será onde se desenvolve o plano de gestão, se avaliam recurso, ocorre a definição de espaço necessário, a criação de uma estrutura de trabalho, a definição e ordem das atividades, o desenvolvimento de um cronograma, a estimativa de custos e orçamentos, a definição de planos de qualidade, recursos humanos e comunicação, identificação de riscos e por a definição de planos de contratação e aquisição.
- **Execução:** o processo de execução está associado com a orientação e com a gestão do projeto, trata da implementação da garantia de qualidade, estabelece, desenvolve e gere a equipa do projeto, onde se distribui informação relevante, onde se gerem as expetativas dos intervenientes e por fim onde se efetuam as contratações e aquisições;
- **Controlo:** Aqui o gestor de projetos faz o controlo de todo o que acontece durante a execução do projeto, regista tempos e recursos e avalia possíveis mudanças;
- **Conclusão:** Será quando o projeto terminar, onde tudo está de acordo com o que foi planeado, é a hora de entrega do projeto.

Estas etapas não ocorrem de uma forma linear, pois poderão sempre ocorrer erros durante algumas das fases, onde será necessário o ajuste destas. Estes ajustes serão feitos durante a execução do projeto. [7]

2.2 Estado da Arte

2.2.1 Ferramentas de CRM

2.2.2 Zoho

Esta é uma excelente ferramenta para empresas que estão a procura de um software de CRM de baixo custo, que seja dotado do mínimo de funcionalidades necessárias para um pequeno negócio.

Esta ferramenta possui ganhos, gestão de contactos automação de processos, análise, colaboração social, gestão de marketing, suporte ao cliente, integração com o Google apps.

O Zoho é também uma ferramenta baseada em *web*, ou seja, é possível aceder em todo o lado e a qualquer hora. [8]

Recursos existentes na ferramenta Zoho:

- **Múltiplos utilizadores:** até 10 utilizadores na opção livre;
- **Visão 360°:** onde será nos possível uma visão total dos contactos, dos ciclos de venda e opções para ajudar a impulsionar as vendas, olhar pelos clientes, descobrir tendências e identificar oportunidades(Apenas existe na versão paga);
- **Automatização:** é possível uma gestão de contactos, oportunidades e fluxo de trabalho, permite também a gestão e automatização de tarefas, para permitir mais tempo a vender e menos tempo a realizar tarefas repetidas. Os calendários também podem ser automatizados para ajudar a economizar tempo para sermos mais produtivos;

VTiger

O vtiger é uma aplicação CRM criada pela empresa denominada da mesma forma.

Veio suceder aoSugarCRM com o objetivo de se tornar uma aplicação completamente *open-source* mas mantendo as mesmas funcionalidades da SugarCRM. Oferece várias funcionalidades, tais como:

- Automatização de vendas;
- Apoio ao cliente e fornecimento de serviços ao mesmo através de um portal criado para o efeito;
- Automatização de marketing;
- Gestão de produtos/inventários;
- Análise e relatórios.

2.2.3 Ferramentas de Trabalho Colaborativo

Google Calendar

O Google Calendar começou por ser um calendário extremamente simples, com possibilidade de criar eventos, de saber os feriados, enfim, as ferramentas mais básicas dos calendários.

Hoje é bastante mais do que isso, permite receber notificações nos dispositivos móveis sobre futuros eventos, permite partilhar o calendário com outras pessoas (ideal para uma empresa), permite criar uma lista de calendários, onde podemos separar, a título de exemplo, o nosso calendário de trabalho e o nosso calendário pessoal, criar cores diferentes para eventos diferentes, adicionar chamadas de vídeo aos eventos, entre outros.

Com isto, uma ferramenta aparente inofensiva tornou-se num poderoso instrumento de trabalho.

Google Docs

Google Docs devolve vida aos documentos com as suas ferramentas de edição e estilo avançadas, importantes para a formatação de textos e parágrafos. Já inclui de origem

vários tipos de letras, possibilidade de impressão de documentos, adição de links, imagens e desenhos. Tal como as restantes ferramentas de produtividade da Google, é completamente gratuito

Google Sheets

O Google Sheets é bastante funcional tendo em conta que se trata de uma ferramenta online. Permite a criação de gráficos coloridos, fórmulas, tabelas dinâmicas e formatação condicional.

Google Forms

O Google Forms foi criado especialmente para criar inquéritos, organização de eventos, exames práticos, entre outros. Permite colaboração tal como as restantes ferramentas de produtividade da Google e também permite adicionar imagens e vídeos do Youtube

Hangouts

O Hangouts veio substituir o Google Talk, tratando-se de uma versão aprimorada desse programa.

Em tempos, os chats eram a moda na Internet, começando com o IRC (Internet Relay Chat), passando depois para o IM (Instant Messaging), onde o Windows Messenger se destacou dos demais.

No entanto, por volta de 2008, as redes sociais atingiram proporções gigantescas e consigo traziam ferramentas de conversação, como o caso do Facebook, dispensando assim o Windows Messenger.

Outra das razões para a maior utilização dos chats das redes sociais em muito deve ao facto de serem multiplataforma, e numa altura em que os smartphones apareceram em força, o Windows Messenger simplesmente ficou obsoleto. Essas aplicações de chat das redes sociais foram ganhando funcionalidades, desde a conversação em grupo, até às videochamadas. A Google também entrou neste mercado, e já no longínquo ano de 2005.

Recentemente, com o melhoramento de todas as ferramentas da Google, o Talk foi

substituído pelo Hangouts, que já possui aplicações móveis e permite fazer chamadas VOIP (voz sobre IP), videochamadas e chat em grupo.

O Hangouts está completamente integrado na rede social da Google, o Google+.

Capítulo 3

Instituição de Acolhimento

3.1 Descrição da Empresa

A empresa JAGP Lda. é uma Start-Up do Instituto politécnico de Bragança, a qual foi criada em janeiro de 2013 por dois docentes e dois alunos de mestrado da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança. Esta empresa que atualmente opera com a marca InnovTek, encontra-se na incubadora de empresas da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança. Numa fase inicial a empresa estava



Figura 3.1: Logótipo da InnovTek

direcionada 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 no passado 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 atividade exclusivamente para o desenvolvimento de software. Do portfólio de produtos da empresa constam trabalhos desenvolvidos para o núcleo Empresarial da Região de Bragança, Portugal Foods, Old Care, Câmara Municipal de Mesão Frio e Lamego, Poliempreende e consórcio de Universidades Europeias que gere o Projeto INTACT. A empresa Innovtek rege-se por uma filosofia de trabalho dividida em três esferas essenciais: Interessante, Necessário e Barato, como ilustra a figura abaixo.

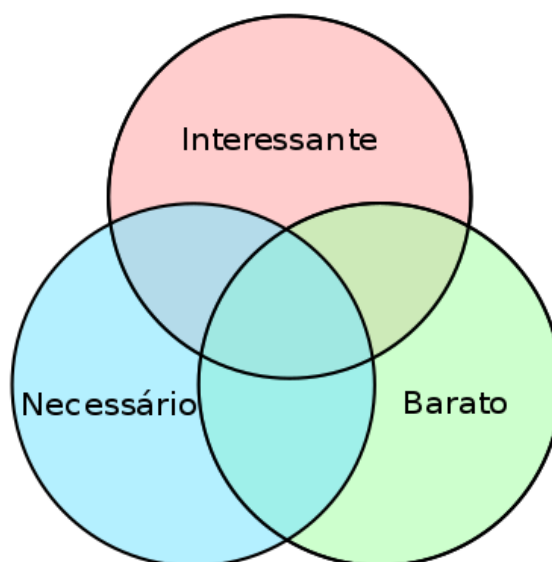


Figura 3.2: A filosofia de trabalho da empresa InnovTek

3.2 Estrutura

Como qualquer micro-empresa, a InnovTek contém apenas dois níveis hierárquicos, o Professor Doutor José Adriano, sendo o líder e responsável pela empresa, e dois funcionários a tempo integral, nomeadamente David Dias e Micael Vinhas, com a tarefa de programar e gerir os sistemas que dão suporte às plataformas. Mais recentemente e visto que a empresa começou a expandir de forma gradual foi necessário a contratação de um gestor de relações com cliente.

3.3 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 implementadas pelos seus colegas. Desta forma, consegue-se alcançar 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 usadas são propensas a ser utilizadas a longo prazo, devido à sua versatilidade e popularidade, e ii) interajuda: estando por dentro do trabalho que os colegas estão a implementar, podemos oferecer ajuda a qualquer momento, seja por ausência do mesmo, seja simplesmente para procurar desbloquear uma situação mais complicada. Sem a noção mínima do trabalho que o mesmo está a implementar, é impossível existir trabalho em equipa, ajuda, e, portanto, a produtividade é afetada. Frequentemente são realizadas pequenas sessões de brainstorming de forma criativa a meio da tarde, nomeadamente dando uma volta ao campus do IPB. Estas sessões são realizadas no sentido de discutir o trabalho desenvolvido e também incentivar a criação de novas ideias para a empresa.

Capítulo 4

Tecnologias e Ferramentas

Durante o período de estágio foram várias as ferramentas utilizadas para responder às necessidades, fossem estas ao nível da gestão de informação, modelação, desenho, estruturação ou desenvolvimento. Todas estas ferramentas foram escolhidas após o devido estudo do que era pretendido e necessário no desenvolvimento da plataforma que predominou este mesmo período de estágio. De salientar que todas estas ferramentas e tecnologias são *open-source* o que significa que tem qualquer custo associado.

4.1 Stack LAMP

A stack LAMP é uma plataforma de desenvolvimento *open-source* usada para desenvolver sites e instalar servidores web. Esta plataforma inclui Linux como sistema de base, apache como servidor, mysql com motor de base de dados e php, pearl ou python como linguagem de programação.



Figura 4.1: Stack LAMP

4.1.1 Linux

O linux é um sistema operativo de alto desempenho, com ambiente simples e altamente eficiente, adequado na utilização de uma ampla gama de computadores assim como muitos outros dispositivos eletrónicos. A maioria das distribuições, onde se inserem as duas distribuições(ubuntu e debian) que foram utilizadas durante o estágio, consistem num kernel(núcleo do sistema operativo) juntamente com outras ferramentas incluídas num pacote base.[9]



Figura 4.2: Linux

História

Voltando um pouco atrás no tempo em 1991 o linux começou por ser um passatempo de Linus Torvalds enquanto estudava na universidade de Helsínquia localizada na Finlândia, tudo porque não estava satisfeito com o sistema operativo MS-Dos que o acompanhava no seu computador pessoal.

Ubuntu

Foi a 20 de Outubro de 2004 que Mark Shuttleworth anunciou na lista de discussão do Ubuntu o lançamento inaugural do Ubuntu 4.10, com o nome de código Warty Warthog, Warthog é um javali-africano, devido às suas arestas por limar. Desde cedo afirmou-se como a distribuição de linux “para seres humanos” e de facto marcou a evolução do linux.

Esta distribuição linux denominada por uma antiga palavra Africana, que tem como significado ”humanidade para todos”e ”Eu sou o que sou devido ao que todos nós

somos”. Esta distribuição traz o espírito do Ubuntu ao mundo do *software*. Esta distribuição é completamente baseada em linux, disponível de forma totalmente livre, com suporte tanto da comunidade quanto profissional. A versão utilizada durante o estágio foi a Ubuntu 16.04, com o nome de código Xenial Xerus, Xerus é uma espécie de roedores.[10]



Figura 4.3: Xerus

Debian

O projeto Debian é uma comunidade de indivíduos quem têm como causa criar um sistema operativo para livre utilização. Sistema operativo esse que tem o mesmo nome da comunidade Debian. Na mesma base do Ubuntu este sistema operativo também tem como núcleo o kernel, os sistemas Debian atualmente usam os kernel Linux ou o kernel FreeBSD. No entanto, há trabalho já em andamento para fornecer outros kernels ao Debian, como exemplo temos o Hurd, também este é um kernel livre produzido pelo projeto GNU. Falando do sistema em sim, no âmbito deste estágio este sistema operativo foi usado na configuração de servidores de produção, não só para instalação da plataforma desenvolvida durante o período de estágio, assim como para instalação de outras plataformas já desenvolvidas e em desenvolvimento na empresa.

Um sistema operativo depende sempre da utilidade que as ferramentas disponíveis possam dar aos utilizadores, de entre todas as categorias disponíveis, como por exemplo edição de documentos, administração de negócios assim como desenvolvimento de

software, o Debian já vem com mais de 50000 pacotes, pacotes é utilizado para definir *software* pré-compilado e empacotado num formato amigável, para facilitar a sua instalação numa máquina, assim como o Ubuntu traz também um gestor de pacotes denominado de APT, facilita no processo de instalação e atualização do *software* instalado na máquina.[11]



Figura 4.4: Debian

4.1.2 Apache

O Apache HTTP Server Project é um projeto colaborativo de desenvolvimento de *software* para implementar um servidor *web* com um código fonte robusto, segue também a ideologia de *software* livre, o projeto é gerido por uma comunidade de voluntários espalhados por todo o mundo. Tem ao seu dispor uma comunidade colaborativa para dar suporte e uma documentação bastante completa para a sua fácil utilização. Uma das principais vantagens de um *software* ser gerido por uma comunidade é que responde a todas a necessidades que vão aparecendo durante a utilização. [12]



Figura 4.5: Apache

4.1.3 MySQL

O MySQL é um sistema de gestão de base de dados (SGBD), destacando-se pela facilidade de utilização, a sua escalabilidade, assim como a sua fiabilidade. O MySQL utiliza a linguagem SQL como interface. É atualmente o sistema de gestão de base de

dados mais utilizado no mundo e certamente um dos preferidos da maior parte dos programadores. Uma das grandes vantagens sobre a concorrência passa pela sua eficiência, pois é muito fácil chegar a uma base de dados relacional muito grande, que pode trazer implicações de tráfego na rede.

Compatibilidade: Altamente compatível com as linguagens de programação mais utilizadas tais como, PHP, Java, C++, entre outras;

Recursos: Baixa exigência de processamento, isto comparado com outros sistemas de gestão de base de dados;

Armazenamento: Estão disponíveis vários sistemas de armazenamento de dados, como MyISAM, MySQL Cluster, CSV, InnoDB, entre outros;

Mecanismos: Transações, conectividade segura, indexação de campos de texto, replicação, entre outros.

A versão utilizada durante o estágio foi o MySQL 5.7 pertencente ao MySQL 5. Quem em relação às versões anteriores foram feitas bastantes melhorias, tais como, triggers, procedimentos, sub-selects, suporte total ao Unicode, apontadores do lado do servidor, suporte ao ssl, entre outros.[13][14]



Figura 4.6: Símbolo MySQL

4.1.4 PHP

O PHP (um acrónimo recursivo para PHP(Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de *script open source* de uso generalizado, normalmente utilizada para desenvolvimento de aplicações *web* e que pode ser embutido dentro do HTML, como pode ser visto no exemplo abaixo.

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
  </head>
  <body>

    <?php echo "Hello, this is a PHP script!";?>

  </body>
</html>
```

Isto permite que em vez de serem utilizados muitos comandos para mostrar HTML, como acontece em linguagens como C ou PERL, as páginas PHP permitem a mistura das duas linguagens. O código PHP é delimitado pelas instruções de processamento(tags), neste caso `?php` que marca o início e `?;` que marca o fim do modo PHP.

O que distingue PHP de outras linguagens como Javascript é que o código é executado do lado do servidor e não do lado do cliente, ou seja todo o HTML é gerado do lado do servidor e só depois enviado para o navegador, ficando assim esse mesmo navegador sem saber qual era o código fonte, não permitindo que os utilizadores saibam a linguagem que está por trás da aplicação.

A grande vantagem do **PHP** é ser extremamente simples, até mesmo para um novato, no entanto oferece muitos recursos para um programador com alto elevado grau de experiência.[15]



Figura 4.7: PHP

4.2 HTML

HTML é uma das linguagens mais usadas para desenvolver páginas *web*, o acrónimo HTML vem do inglês e significa Hypertext Markup Language, é a linguagem base da internet foi criada para ser uma linguagem de fácil entendimento para os seres humanos e também para as máquinas, dando um exemplo, a pesquisa feita pelo motor de busca google é mais fácil por ter de pesquisar em páginas web à procura de informação por ser tudo definido por tags. O HTML é a linguagem base da internet. Foi criada para ser de fácil entendimento por seres humanos e também por máquinas, como por exemplo o Google ou outros sistemas que percorrem a internet capturando informação. Fica abaixo um pequeno exemplo de como funciona esta linguagem. [16]

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Page Title</title>
  </head>
  <body>
    <h1>My First Heading</h1>
    <p>My first paragraph.</p>
  </body>
</html>
```

4.2.1 HTML 5

HTML 5 é a última versão do HTML, não sendo apenas uma simples versão, esta apresentou melhorias e novidades que tornaram algumas tarefas mais facilitadas para os programadores, mas também poupou aos utilizadores o uso de algumas extensões e ferramentas que antes eram necessárias principalmente para visualização de conteúdos multimédia, como por exemplo o flash que era muito utilizado na visualização de vídeos. Foram também introduzidas algumas tags novas como por exemplo:

Semântica: novas tags para cabeçalhos, rodapés, artigos e secções;

Tipo de dados nos atributos: aceitam números, datas, tempo, calendário e intervalos;

Elementos gráficos: aceitam agora imagens vetoriais svg assim como o desenho de canvas;

Multimédia: passa a suportar vídeo e áudio [17].



Figura 4.8: HTML 5

4.3 CSS

O CSS é uma linguagem de estilos que define a forma como são apresentados os elementos HTML. Podem ser declarados os estilos diretamente no elemento html, como é possível verificar com o exemplo abaixo

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <p style="color: blue; margin-left: 20px">This is a pharagraph</p>
</html>
```

Podem também ser definidas folhas de estilo dentro do elemento head da página HTML como é possível verificar com o exemplo abaixo

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style type="text/css">
      hr {color: blue;}
      p {margin-left: 20px;}
      body {background-image:url("images/back40.gif");}
    </style>
  </head>
</html>
```

Por fim a forma mais indicada por ser mais organizada e poupar bastante trabalho é utilizar uma folha de estilo externa, tendo de ser criado por exemplo um ficheiro estilos.css

e depois declarar os estilos nesse ficheiro, e indicar qual o ficheiro a utilizar no ficheiro html, exemplificado abaixo

```
Ficheiro exemplo.html
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="estilo.css" >
  </head>
</html>
Ficheiro estilo.css
  hr {color: blue}
  p {margin-left: 20px}
  body {background-image: url("images/back40.gif")}
```

As declarações de estilo podem ser definidas para tipos de elementos html, ou então para elementos com identificadores ou classes, definidos pelos atributos:

id: Identifica univocamente o elemento

class: Especifica uma classe a que o elemento pertence [18]



Figura 4.9: CSS

4.4 Bootstrap

O bootstrap é uma ferramenta de código aberto para desenvolvimento com html, css e javascript. É capaz de transformar rapidamente ideias em projetos estruturados, onde

pode ser criada uma aplicação utilizando as variáveis sass, para definição de estilos para elementos e mixin que é orientado a objetos.

O bootstrap utiliza um sistema em grelha responsivo.

Ser responsivo significa ser adaptável à resolução do dispositivo onde está a ser visualizada a aplicação, este sistema é representado em grelha e segue um intervalo de um a doze unidades.

Sendo assim possível, por exemplo, dois elementos, um com escala de oito e outro com escala de quatro, ficam juntos na mesma linha, pois cumprem o intervalo de doze unidades, o mesmo é possível com seis elementos que ocupem duas unidades cada um, assim como com outras variadas combinações, logo que cumpram estas regras.

Ficam demonstradas algumas das possíveis combinações no exemplo abaixo.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

  //Exemplo com 3 elementos de tamanhos iguais
  <div class="row">
    <div class="col-sm-4">.col-sm-4</div>
    <div class="col-sm-4">.col-sm-4</div>
    <div class="col-sm-4">.col-sm-4</div>
  </div>

  //Exemplo com 3 elementos de tamanhos diferentes
  <div class="row">
    <div class="col-sm-3">.col-sm-3</div>
    <div class="col-sm-6">.col-sm-6</div>
    <div class="col-sm-3">.col-sm-3</div>
  </div>

  //Exemplo com 2 elementos de tamanhos diferentes
  <div class="row">
    <div class="col-sm-4">.col-sm-4</div>
    <div class="col-sm-8">.col-sm-8</div>
  </div>

  //Exemplo com dois elementos de tamanhos diferentes, um deles com elementos dentro
  <div class="row">
    <div class="col-sm-8">.col-sm-8
    <div class="row">
      <div class="col-sm-6">.col-sm-6</div>
      <div class="col-sm-6">.col-sm-6</div>
    </div>
  </div>
  <div class="col-sm-4">.col-sm-4</div>
</div>
</html>
```

A utilização do bootstrap permite ainda utilizar componentes pré-construídos e plugins poderosos criados em jQuery.[19]



Figura 4.10: Exemplo de um website com bootstrap

4.5 Yii

A Yii(pronuncia-se "gi"), e é um acrónimo para **Yes It Is!** em português "Sim é!", sendo este acrónimo a resposta para as perguntas que surgem para quem trabalha com esta *framework* pela primeira vez.

É rápido? Sim é!

É seguro? Sim é!

É profissional? Sim é!

É adequado ao meu projeto? Sim é!

A Yii é textitframework php, com base no modelo MVC, de utilização livre, de alto desempenho para o desenvolvimento de aplicações e APIs para a *web*, permitindo que os programadores *web* desenvolverem aplicações complexas num menor espaço de tempo.

Foi desenvolvida em php5 e promove o *design* limpo, um desenvolvimento rápido de modo a simplificar a aplicação e a garantir um produto final extremamente eficiente, extensível e sustentável. É uma *framework* totalmente otimizada para privilegiar o desempenho, tornando-se assim uma escolha perfeita para um projeto de qualquer dimensão.

Ao contrário de muitas *frameworks*, permite aos programadores um total controlo da configuração desde a raiz até ao final de um projeto, sendo uma enorme vantagem pois

garante uma grande versatilidade. Estão disponíveis ferramentas que ajudam a depurar e a testar as aplicações desenvolvidas. Um ponto forte que faz tornar esta *framework* ainda mais poderosa é estar acompanhada de uma documentação, estruturada, simples e completa.[20]

4.5.1 História

A Yii foi um projeto iniciado a 1 de janeiro de 2008 por Qiang Xue. Anteriormente este programador já tinha desenvolvido outra *framework* denominada de Prado.

A ideia de começar um novo projeto surgiu dos anos de experiência como programador e da atenção ao comentários de outros programadores ao seu anterior projeto, sentiu a necessidade de criar algo rápido, seguro, profissional e que estivesse capaz de responde às expectativas do desenvolvimento de aplicações web 2.0. Foi então que a 3 de dezembro de 2008, após quase um ano de desenvolvimento a versão Yii 1.0 foi tornada pública.

Os resultados alcançados ao nível de desempenho quando comparada com outras *frameworks* também baseadas em php, atraiu a atenção extremamente positiva, tornando tanto a sua popularidade como a sua utilização foram crescendo cada vez mais.

Em outubro de 2014, a versão 2.0 foi lançada, sendo esta *framework* totalmente reescrita em relação à anterior, mantendo a simplicidade e extensibilidade da primeira versão, mas dotando esta das ultimas tecnologias e recursos para a tornar ainda melhor. [20]

4.5.2 MVC

O padrão mvc já existe há muito tempo na engenharia de *software*, sendo utilizado na maioria das linguagens com ligeiras variações, mas o conceito continua a ser o mesmo. Este modelo separa as aplicações em três componentes, o modelo, a vista e o controlador. O modelo representa a forma lógica de dados, gere os dados da aplicação, é a camada que tem a capacidade de leitura, alteração e o armazenamento. A vista é a interface do utilizador. Permite exibir os dados do modelo ao utilizador, dando também ao utilizador a capacidade de modificar os dados. O controlador controla os pedidos

do utilizador. Todos os pedidos feitos pelo utilizador são tratados pelo controlador para que este possa ter uma certa visualização dos dados do modelo.

A figura 4.11 ilustra a interação entre o modelo, a vista e o controlador.

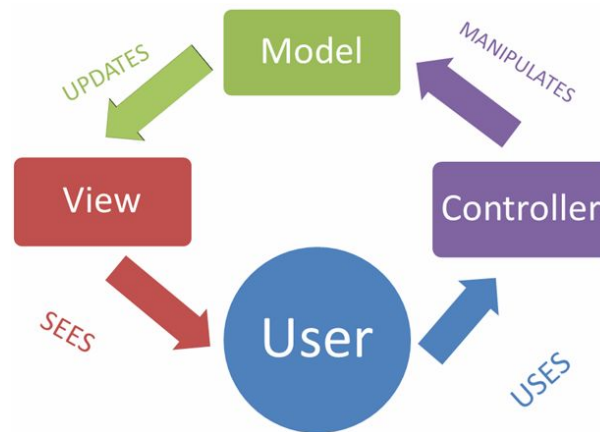


Figura 4.11: Modelo MVC

4.6 Git

Esta é uma ferramenta de trabalho colaborativo, para que várias pessoas possam trabalhar no mesmo projeto ao mesmo tempo, tem como funcionalidades principais controlar as alterações bem como a evolução de um projeto. O git foi lançado sobre a licença GNU 2.0, que é uma licença de código aberto, para garantir que este *software* fosse gratuito para todos os utilizadores.

Esta Ferramenta tem uma estrutura baseada em ramificação, sendo o ramo Master o ramo principal, sendo este depois dividido em outros ramos e sub-ramos. Todas as alterações ramos secundários são depois mescladas no ramo principal. Uma das grandes vantagens do git é a sua rapidez, pois todas as operações são realizadas sobre um repositório local, dando-lhe uma grande vantagem sobre os sistemas centralizados que precisam constantemente de comunicar com um servidor. A eliminação da constante necessidade de comunicação com um servidor, foi o principal propósito da sua criação quando Linus Torvalds, criador do linux, precisava de algo mais rápido que o subversion quando estava a trabalhar no kernel do linux, foi escrito na linguagem c com foco na velocidade e desempenho.

O git é um sistema distribuído, pois não se trabalha sobre uma parcela de código mas sim sobre um repositório local clonado do repositório principal, acabando assim por ser um bom sistema de cópias de segurança, pois existem tantas cópias de segurança quantos repositórios locais existam, por exemplo para um projeto em que quatro pessoas estão a trabalhar em conjunto, existem pelo menos quatro cópias de segurança. Utiliza o mesmo sistema de repositórios que o subversion como pode ser visto na imagem 4.12

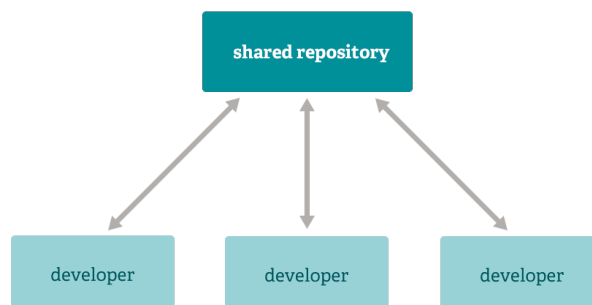


Figura 4.12: Sistema de fluxo de trabalho do git

O modelo de dados utilizado pelo git garante a integridade criptográfica de cada *bit* do seu projeto. É impossível alterar qualquer ficheiro, data ou mensagem de confirmação em quem sejam alterados os identificadores. A maioria dos sistemas de controlo de versões não fornece nenhuma integridade.[21]

4.6.1 Gitlab

O GitLab é um sistema de gestão de repositórios, permite planificar, verificar e controlar um projeto desde o início até ao fim da sua execução, podendo também ser utilizado para controlar a manutenção de uma instalação de um cliente.

Existem dois serviços associados ao GitLab, o CE e o EE.

O GitLab CE é uma versão completamente gratuita e de código aberto, foi a versão que foi utilizada durante o período de estágio, visto que a empresa dispunha da sua própria instalação do GitLab, como pode ser visto na imagem 4.13, já o GitLab EE é uma versão que usa código proprietário e tem uma licença comercial, tem a vantagem de fornecer suporte às empresas.

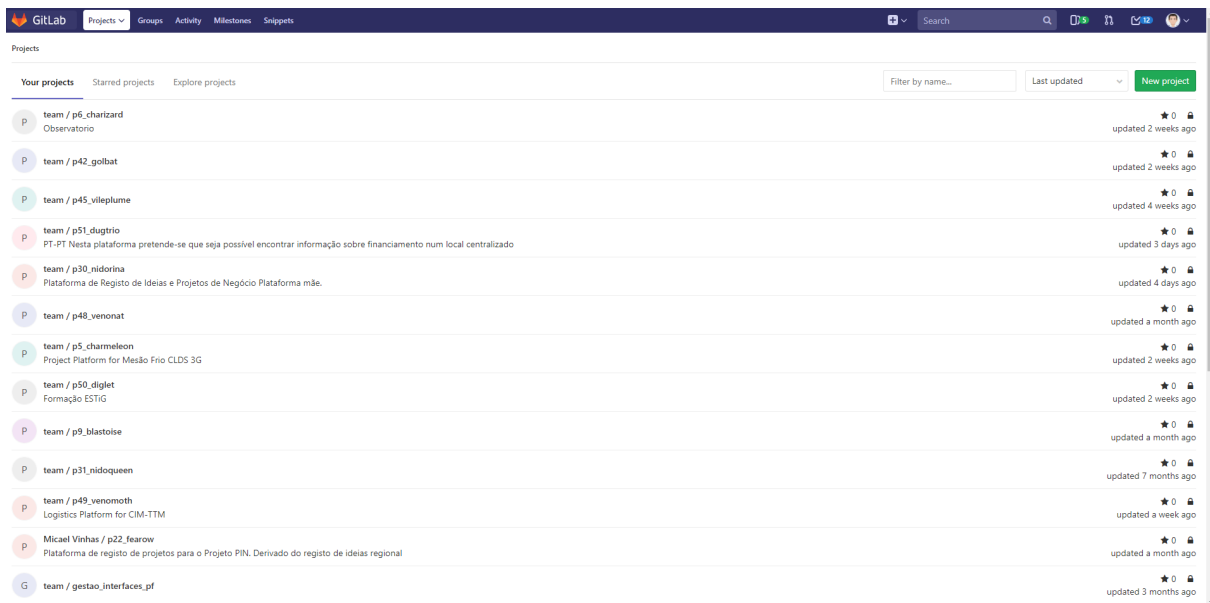


Figura 4.13: Gitlab da Innovtek

4.7 IDE

Um IDE(Integrated development environment) em português ambiente de desenvolvimento integrado, é uma aplicação que fornece instalações abrangentes, que tornam mais fácil para os programadores o desenvolvimento de *software*. Um IDE normalmente consiste num editor de código fonte, com ferramentas de compilação de várias linguagens, bem como ferramentas de depuração do código. Durante o período de estágio não foram utilizadas ferramentas de compilação, pois a linguagem php é uma linguagem de *scripting*.

Os IDEs na sua maioria, principalmente os mais modernos, tem a funcionalidade de conclusão de código inteligente, que permite poupar bastante tempo aos programadores. Alguns IDEs já trazem um sistema de controlo de versões integrado, no caso do estágio mesmo o IDE o trazer não foi utilizado, pois o controlo de versões foi utilizado a partir da linha de comandos, muitos também permitem a navegação entre classes, para uso no desenvolvimento orientado a objetos.

4.7.1 Eclipse

No final do ano de 2001, os líderes da indústria tais como a Borland, IBM, MERANT, QNX Software Systems, Rational Software, Red Hat, SuSE, TogetherSoft e Webgain formaram o conselho de administração oficial do eclipse.org, tendo no final do ano de 2003 crescido para 80 membros.

Em fevereiro de 2004, o conselho de administração anunciou a reorganização do eclipse numa fundação sem fins lucrativos. Originalmente foi formado um consórcio quando a IBM lançou a Eclipse Platform em *open source*, o Eclipse tornou-se num órgão independente para impulsionar a evolução da plataforma, para beneficiar a os programadores.

Toda a tecnologia e o seu código-fonte está sob a licença Eclipse Public License. Os programadores e os consumidores estratégicos fundadores foram Ericsson, HP, IBM, Intel, MontaVista Software, QNX, SAP e *Software*.

Como pode ser verificado na imagem 4.14 o **Eclipse** tem disponíveis uma panóplia de ferramentas podendo estar ou não visíveis, toda a configuração de apresentação é dinâmica e pode ser alterada por parte do utilizador.

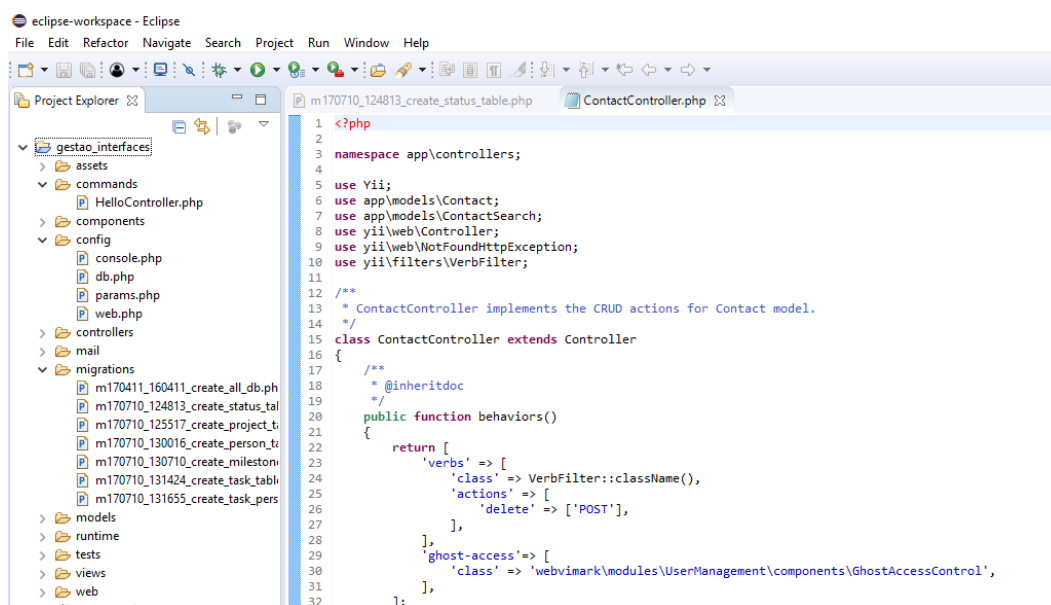


Figura 4.14: Eclipse

4.8 MediaWiki

Durante o período de estágio foi pedido que novas descobertas, correções de erros esporádicos e muitas outras informações que pudessem ser utilizadas para poupar tempo, fossem registadas numa plataforma que a empresa dispunha para colocar a essa mesma informação, como forma de rentabilizar tudo o que já tinha sido realizado. Essa plataforma era uma instalação de uma plataforma *open source* chamada de MediaWiki, desenvolvida em php, e que originalmente foi usada pela Wikipedia.

Hoje em dia está ligada a muitos projetos sem fins lucrativos da Wikimedia Foundation e por muitas outras wikis, incluído o própria pagina da MediaWiki é ela própria.

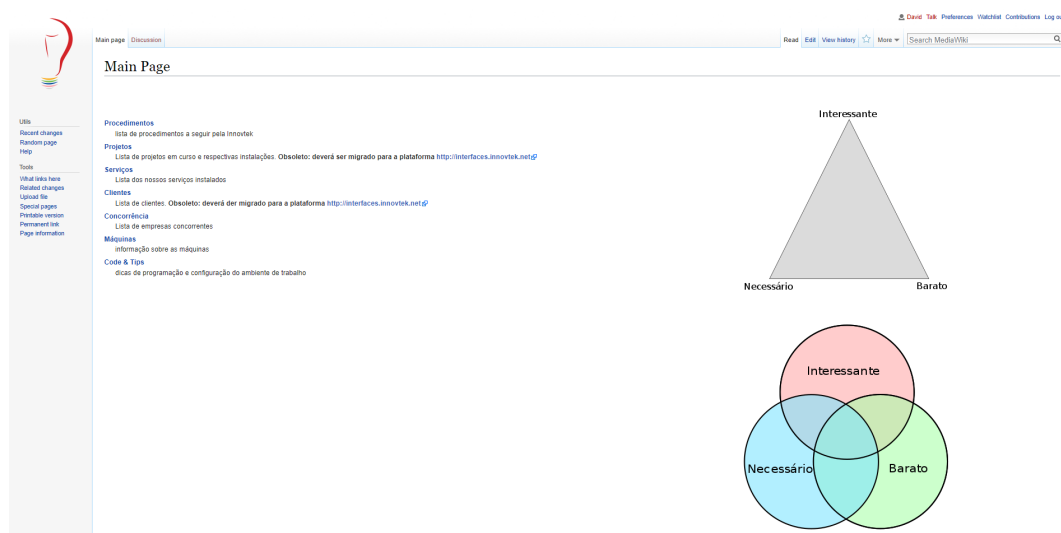


Figura 4.15: Wiki da InnovTek

4.9 Edição de Imagem

A edição de imagem é algo muito importante no seio de uma empresa que tem como principal foco o desenvolvimento de *software*, para atividades como desenho de *layout* da plataforma foi utilizada a ferramenta Gimp, para atividades de estruturação da plataforma foi utilizada a ferramenta Pencil e por fim para atividades de produção de conteúdos como um mapa interativo foi utilizada a ferramenta Inkscape.

4.9.1 Gimp

Gimp é um acrónimo para GNU Image Manipulating Program. É uma ferramenta para tarefas tais como retoque de fotografias, composição de imagens e a criação de imagens. Os termos de utilização regem-se pela GNU, pelo que é uma ferramenta *open source*. A versão 1.0 desta ferramenta foi lançada no ano 1998, mas já antes no ano 1996 tinha sido lançada a versão 0.54, nos dias de hoje a versão mais atual é a 2.8.4.

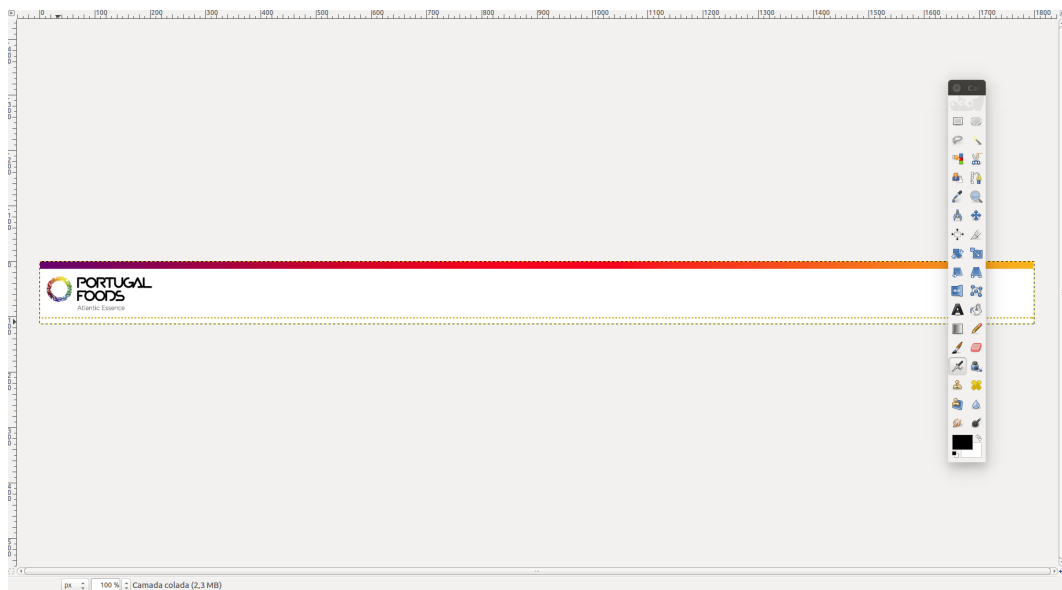


Figura 4.16: Utilização do Gimp

A imagem 4.16 demonstra a utilização do Gimp para o desenho de um *banner* para colocar num cabeçalho de uma página.

4.9.2 Inkscape

O Inkscape é um editor de imagens vetoriais de código aberto, bastante semelhante aos Adobe Illustrator, Corel Draw, Freehand ou Xara X.

A característica que o torna único a utilização de SVG, um *standard W3C* baseado no *standard XML*, como formato nativo.

Com este editor de imagens é possível explorar a edição de imagens desde um nível básico ou principiante assim como um nível profissional, fantástico para publicações *online* ou para publicações em formato físico.

No âmbito do estágio esta ferramenta foi utilizada para o desenho e mapeamento de imagens, com finalidade de serem utilizadas em javascript para fazer pesquisas sobre o mapa mundo, como é demonstrado na imagem 4.17 assim como fazer pesquisas sobre o mapa de Portugal com é demonstrado na imagem 4.18.

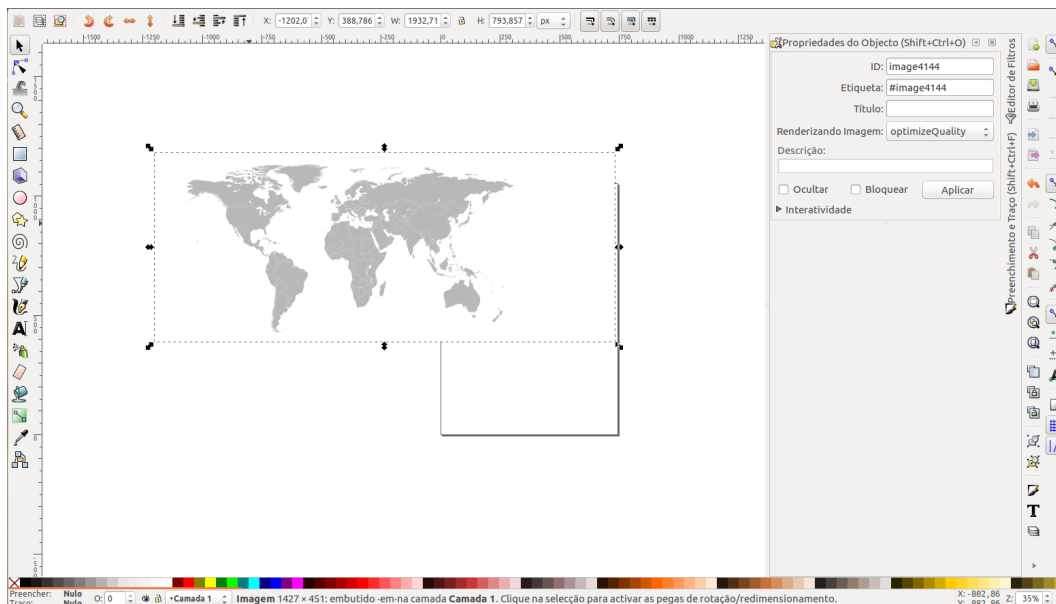


Figura 4.17: Utilização do Inkscape para mapear pesquisas no mapa mundo

4.9.3 Pencil

Pencil é uma ferramenta de *open-source* de prototipagem, está disponível para todas as plataformas, no caso do estágio foi utilizado em ambiente linux. Esta ferramenta foi pensada para ser fácil e útil na fase de prototipagem e estruturação de aplicações. A ultima versão disponível desta ferramenta é a versão 3.0.4.

Na imagem 4.19 podemos ver um exemplo de um protótipo totalmente desenhado com o pencil.

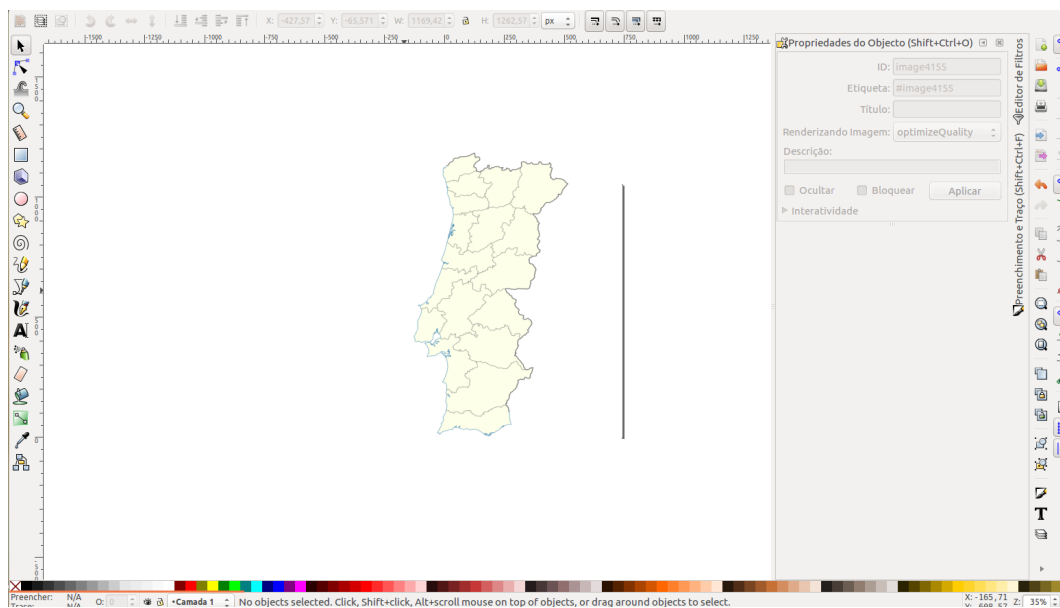


Figura 4.18: Utilização do Inkscape para mapear pesquisas no mapa de Portugal

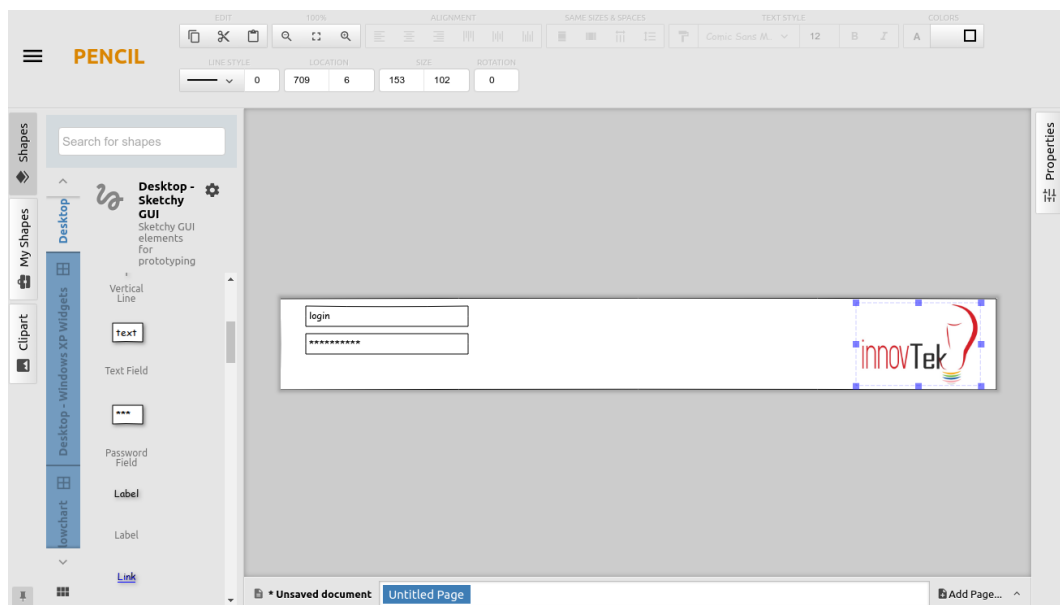


Figura 4.19: Utilização do Pencil

4.10 Deployer

O Deployer é uma ferramenta *open-source*, que tem como objetivo a implementação de aplicações. É compatível com symfony, laravel, yii, zend, cakephp, codeigniter, composer, drupal, fuelphp, magento, typo3, wordpress, cloudflare, hipchat, newrelic e slack. O Deployer tem como principais características ser rápido, modular, código limpo, *rollback*, implementações atômicas, tarefas paralelas e consistência.

Rápido funcionalidades de poupar tempo e otimizações, o melhor para desenvolvimento e performance;

Modular permite desenvolver o a sua própria *script* baseada em receitas para todas as necessidades;

Código limpo foi desenvolvido com código limpo e bem testado. o repositório é observado por várias ferramentas de análise da qualidade do código;

Rollback se algo correr mal volta a colocar a ultima versão estável;

Implementações atômicas prepara o código base, a *cache* e faz a implementação com *links* simbólicos;

Tarefas paralelas otimiza as tarefas colocando a sua execução em paralelo;

Consistência se alguma tarefa falha as outras tarefas não executam para não haver erros.

Na imagem 4.20 é possível visualizar um quadro de testes das tarefas do deployer, validando ou não o código efetuado.

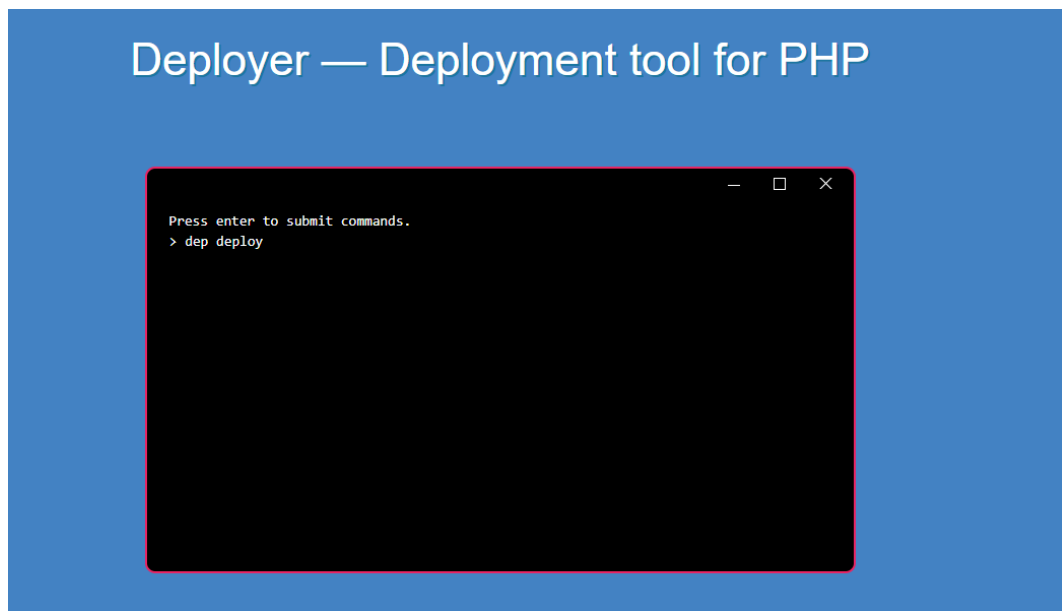


Figura 4.20: Quadro de teste de tarefas do deployer

Capítulo 5

Estágio

No dia 5 de dezembro de 2016 houve uma reunião com objetivo de delinear o plano de trabalho. No plano de estágio estava previsto desenvolver uma plataforma de organização de eventos de lazer e acompanhar o desenvolvimento de uma plataforma de cultura, mas nesta reunião surgiu a necessidade de largar o trabalho da plataforma de lazer e começar o desenvolvimento de uma plataforma de gestão de interfaces para um cliente.

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 instalação da stack lamp à criação de um projeto em PHP baseado na *framework* Yii.

Para demonstrar mais detalhadamente o trabalho realizado, assim como como e quando foi realizado, foi elaborado um diário de trabalhos efetuados na InnovTek, onde serão enumeradas as tarefas e objetivos concluídos ao longo do estágio. Esta enumeração dos trabalhos é acompanhadas pelas datas de inicio e conclusão.

5.1 Objetivos do Estágio

O objetivo e foco principal foi o desenvolvimento de uma plataforma de gestão de interfaces.

Com base nesta plataforma e como ela tinha que responder aos requisitos pretendidos, estes requisitos acabam por ser os objetivos do estágio.

Requisitos/Objetivos

Esta plataforma deverá permitir o acesso da equipa, a todos os contactos das empresas que fazem parte da sua rede, quer sejam associados, não associados, potenciais associados, fornecedores, parceiros entre outros. Não obstante, esta informação deverá também permitir o acesso de entidades externas ao cliente, mas com perfis de acesso muito mais reduzidos e restritivos, devendo ter apenas acesso à informação geral das empresas. Assim, a plataforma de gestão de interfaces deverá compilar e permitir ter acesso à seguinte informação, dividida por “separadores”:

Esta plataforma será dividida em duas componentes, administração de entidades nacionais e internacionais.

5.1.1 Administração de entidades nacionais

Entidades

Informação Geral de uma Entidade:

- Nome;
- Numero de Contribuinte;
- País;
- Morada(Rua, Avenida, etc);
- Código-Postal;
- Distrito;

- Concelho;
- Freguesia;
- Número de telefone;
- Site;
- Email geral;
- CAE – número e nome (2 campos: CAE Principal e CAE secundário).

A plataforma deverá ter a função de, para as entidades nacionais, ao selecionar um determinado distrito, nos campos Concelho e Freguesia devem permitir selecionar apenas os nomes dos concelhos e freguesias desses distritos.

Do mesmo modo, a opção da CAE deverá estar já pré-definida, tendo por base a listagem nacional das CAE

Esta informação é geral, podendo ser visualizada por todos os utilizadores que tenham acesso à plataforma, caso seja definida como pública.

Informação Específica da empresa:

- Categoria (Associado, Não Associado, Potencial Associado, Fornecedor, Outros)
- Se for Associado, deve conter um campo que permita colocar a data em que entrou como associado e o valor da quota anual que paga.
- Volume de negócio;
- Valor de exportação;
- Categoria de produtos;
- Certificações existentes;
- Marcas próprias;
- Numero trabalhadores;
- Outros campos.

Contactos

Para os contactos devem ser contemplados campos para colocar Nome, cargo, email e número de telemóvel/telefone em cada um dos cargos.

Deve ainda contemplar os contactos dos vários departamentos dentro das empresas, nomeadamente:

- Administração;
- Comercial;
- Exportação;
- Investigação/Inovação;
- Financeiro;
- Entre outros.

Para cada um dos departamentos, deverá haver a possibilidade de se adicionar mais do que um contacto.

Histórico de interações

Este separador deverá permitir criar e guardar informações das interações tidas com a empresa, nomeadamente:

- Reuniões;
- Contactos telefónicos;
- Visitas à empresa;
- Envio de informação;
- Pedidos de cotações, orçamentos;
- Outros assuntos.

Deverá também permitir a anexação de documentos de suporte a essas interações como atas, relatórios, etc.

5.1.2 Administração de entidades internacionais

Esta plataforma deverá permitir catalogar todos os contactos angariados pelo cliente nas ações de internacionalização. Conforme explicado, quando participamos nas ações de internacionalização, são recolhidos muitos contactos que não são devidamente catalogados e cuja informação é de extrema importância e utilidade para o cliente.

Assim, é necessário colocar o mapa-mundo, onde ao clicar em determinado continente, surgisse a lista de países desse continente e depois ao clicar no país, surgisse a lista de contactos que temos nesse país.

Para cada entidade, devem ser criados os seguintes campos

- Nome da entidade;
- Tipo de entidade (importador, distribuidor, retalhista, grossista, outros);
- Pessoa de contacto (nome);
- Morada (Cidade ou distrito);
- Email;
- Número de telefone (com a opção de colocar o indicativo, já previamente pré-definido por país);
- Website da entidade;
- Volume de negócios anual;
- Número de lojas;
- Número de empregados;
- Tipo de produtos que comercializa (opção de escolher mais do que um);
- Principais mercados de origem dos produtos que importa;
- Restrições à importação;
- Certificações exigidas;

- Outros campos;
- notas.

Relativamente ao conjunto de produtos que cada contacto procura/comercializa, teremos de criar filtros e opções de escolha de vários produtos, que permita que identifique a que categorias de produtos pertence.

Quanto à gestão dos contactos e do histórico de interações é semelhante à gestão para entidades nacionais.

Adicionalmente, a plataforma deverá permitir gerar/imprimir documentos com a informação individual da empresa, possibilitando criar filtros na informação que é desejada contemplar no documento. Ao mesmo tempo, a plataforma deverá possibilitar extrair todos os contactos da plataforma, devidamente selecionados por critérios, para depois fazer divulgações em massa. Por exemplo, a plataforma deverá permitir extrair para um documento todos os contactos de email da administração, das empresas associadas, para fazer uma divulgação em massa.

5.2 Gestão de Interfaces

Nesta plataforma existem quatro distintos perfis de utilizador: administrador, gestor, operador e associado, cada um destes perfis tem diferentes acessos e ações na plataforma, tais como:

- **Administrador:** Utilizador que pode fazer basicamente tudo com a plataforma, normalmente apenas utilizado quando uma alteração profunda é necessária;
- **Gestor:** O gestor da plataforma gere todos os meta dados, assim como a tipologias das entidades, os departamentos, pode ainda realizar todas as ações que o operador pode realizar;
- **Operador:** O operador pode fazer a inserção de dados relativamente a entidades, a contactos e a interagir com o calendário para a marcação de reuniões com entidades existentes na plataforma, pode ainda definir se os dados referentes a

entidades e contactos podem ser visualizados pelos utilizadores com o perfil de associado;

- **Associado:** Apenas pode consultar informação sobre entidades e contactos marcados como disponíveis para visualização na plataforma.

5.3 Configuração do Ambiente de Desenvolvimento

Foi preparado todo o ambiente de desenvolvimento, começando-se por fazer a instalação das ferramentas descritas no capítulo anterior.

Inicialmente procedeu-se à instalação do guake, para que a utilização da linha de comandos fosse mais funcional do que com a utilização do terminal do GNOME, uma vez para ser utilizada basta pressionar a tecla F12 e este terminal aparece no topo do ecrã.

De seguida procedeu-se à instalação da stack lamp, sendo assim instaladas sobre a distribuição linux utilizada as ferramentas apache, mysql e php.

Mais tarde procedeu-se à instalação do git, que é um controlador de versões como foi explicado no capítulo anterior, seguido da instalação do gestor de dependências composer, após estas instalações foram instaladas as ferramentas deployer e eclipse.

Uma vez preparado todo o ambiente de desenvolvimento, foi necessário então estudar toda a documentação da *framework* yii, visto ser a única matéria que nunca tinha sido abordada durante a licenciatura em Engenharia Informática bem como no mestrado em Sistemas de Informação

Este estudo tinha como objetivo perceber bem esta tecnologia, que era uma nova realidade, para depois começar a colocar em prática todas as tarefas para completar a plataforma proposta. Como a data limite de desenvolvimento da plataforma era fim de abril de 2017, haveria tempo para uma adaptação às ferramentas que não eram familiares anteriormente ao estágio. Ficam, abaixo, as instruções necessárias para

configurar o ambiente de trabalho:

1) Instalação do Guake

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

2) Instalação da stack LAMP

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install apache2
sudo apt-get install mysql-server php7.0-mysql
sudo mysql_install_db
sudo mysql_secure_installation
sudo apt-get install php7.0 libapache2-mod-php7.0 php7.0-mcrypt
sudo service apache2 restart
```

3) Instalação do Git

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

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

```
[user]
    email = davidias2004@hotmail.com
    name = David Dias
[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
```

5) Configuração do terminal

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

6) Instalação do composer

```
php -r "copy('https://getcomposer.org/installer', 'composer-setup.php');"
php -r "if (hash_file('SHA384', 'composer-setup.php') === '544
    e09ee996cdf60ece3804abc52599c22b1f40f4323403c44d44fdffd586475ca
    9813a858088ffbc1f233e9b180f061') { echo 'Installer verified'; } else { echo 'Installer
    corrupt'; unlink('composer-setup.php'); } echo PHP_EOL;"
php composer-setup.php
php -r "unlink('composer-setup.php');"
```

7) Instalação do composer

```
curl -LO https://deployer.org/deployer.phar
mv deployer.phar /usr/local/bin/dep
chmod +x /usr/local/bin/dep
```

8) 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:~1.3.1"
composer create-project --prefer-dist yiisoft/yii2-app-basic exemplo
sudo useradd -G david www-data
sudo ln -s . /var/www/html/exemplo
chmod -R g+w .
mysql -u root -p
mysql>create schema exemplo;
mysql>grant all privileges on exemplo.* to 'exemplo'@'localhost' identified by '
    password';
mysql>flush privileges;
mysql>exit
```

5.4 Diário de trabalhos na InnovTek durante o período de estágio

Tabela 5.1: Trabalho elaborado ao longo do estágio curricular.

Data	Descrição do trabalho
05/12/2016 - 21/12/2016	<p>Este foi o período de integração na equipa de trabalho, bem como habituação aos procedimentos habituais da InnovTek, neste período decorreram algumas reuniões com todos os membros da empresa para fazer uma distribuição do trabalho que seria necessário fazer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processador: Core i7 4790 • Memória: 16GB DDR3 1600Mhz • Disco: Kingston 120Gb + WD 3Tb • Sistema Operativo: Ubuntu Linux 16.04 64 bits
03-01-2017 - 06-01-2017	<p>Durante esta semana foi pedido que fosse montado um servidor baseado em LXD, com cinco <i>containers</i>, o <i>hardware</i> do servidor era:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processador: Core i7 6700 • Memória: 64GB DDR4 2133Mhz • Disco: 6X - CRUCIAL MX300 750GB • Sistema Operativo: Ubuntu Linux 16.04 64 bits <p>Após a instalação física do servidor, foi pedido que fosse instalado todo o <i>software</i> para a configuração do servidor, foi pedido também que alguns serviços de antigos cliente fossem movidos para o novo servidor.</p>
9-01-2017 - 13-01-2017	<p>Nesta semana houve uma reunião com o cliente da plataforma gestão de interfaces, reunião esta onde foi feito o levantamento de requisitos. Houve também uma reunião interna para ser definida a estrutura de base de dados, de modo a suportar todas as exigências feitas pelo cliente. Foram também feitos alguns desenhos sobre a estrutura da plataforma.</p>
16-01-2017 - 03-02-2017	<p>Nestas três semanas foram inicializados os trabalhos na plataforma, primeiro a base de dados foi criada, e instalada no computador de trabalho. Durante este período foi ainda desenvolvido todo o código CRUD da plataforma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foram criadas as migrações para introdução automática de dados nas tabelas de países, distritos e cidades. • Foram criadas as migrações para incorporar os perfis de administrador, gestor, operador e associado. • Foram criadas as migrações para introduzir os grupos de permissões para as ações na plataforma. • Foram criadas as migrações para introduzir as permissões para as ações na plataforma.

5.4. DIÁRIO DE TRABALHOS NA INNOVTEK DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO49

06-02-2017 - 10-02-2017	Nesta semana foi realizada uma reunião com o cliente, tendo a vista dar o conhecimento da fase em que estava o projeto, bem como para avaliar se o que estava a ser elabora ia de encontro ao que tinha sido pedido.
13-02-2017 - 03-03-2017	<p>Nestas três semanas de trabalho foram trabalhadas a interfaces da plataforma, basicamente passou por trabalhar nos <i>layouts</i> da plataforma, bem como na melhoria na simplicidade e na forma de interagir com a plataforma. Foram desenvolvidas também as funcionalidades para o perfil de operador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de entidades nacionais e internacionais. • Listagem de entidades nacionais e internacionais. • Criação de contactos associados às entidades nacionais e internacionais. • Listagem de contactos nacionais e internacionais. • Criação do registo de eventos realizados. • Associar entidades e respetivos contactos aos eventos. • Inserção de anexos.
06-03-2017 - 07-04-2017	<p>Durante este período de quatro semanas foram implementadas as funcionalidades associadas ao perfil de gestor, este perfil tem acesso também a todas as funcionalidades implementadas para o perfil de operador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestão dos tipos de entidades nacionais e internacionais. • Gestão dos códigos de atividade económica. • Gestão dos departamentos. • Gestão dos setores de atividade. • Gestão das categorias dos produtos. • Gestão de utilizadores.
10-04-2017 - 14-04-2017	<p>Nesta semana foram implementadas as funcionalidades do perfil de associado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listagem de entidades nacionais e internacionais, sendo estas marcadas como públicas. • Listagem de contactos associados as entidades nacionais e internacionais marcadas como públicas.
17-04-2017 - 21-04-2017	Nesta semana de foi realizada uma reunião com os membros da empresa para ser demonstrado o trabalho realizado, como resultado foi marcada uma reunião com o cliente para entrega do trabalho.

24-04-2017 - 28-04-2017	Esta semana foi dividida em duas partes a primeira na elaboração de uma apresentação da plataforma bem como a elaboração do manual de utilizador. Na segunda parte desta semana foi realizada uma reunião de apresentação com o cliente para apresentação do produto final.
02-05-2017 - 19-05-2017	Durante este último período de estágio foram feitas algumas correções de <i>bugs</i> que foram aparecendo na plataforma realizada. Foram também elaborados trabalhos de manutenção de outras plataformas já em produção.

5.5 Demonstração do trabalho efetuado

5.5.1 Plataforma Gestão de Interfaces

A plataforma direcionada para a gestão de interfaces refere a construção de uma base de dados para registo, gestão e manutenção de contactos com clientes ou outro tipo de parceiros de negócio.

Neste cenário web as empresas procedem ao registo de todo o tipo de contactos e relacionamentos que mantêm com os seus parceiros de negócio, tais como reuniões de trabalho, apresentação de propostas comerciais, trocas de mensagens, ações de formação, e respetiva informação que lhe está associada, no sentido de garantir em qualquer momento a consulta do histórico de relacionamento com cada um dos seus clientes ou parceiros comerciais bem como a produção automática de relatórios em formato *pdf*.

O estabelecimento de datas para contactos futuros permite a geração automática de mensagens de alerta.

Na imagem 5.1 podemos ver o ecrã de entrada na plataforma.



Figura 5.1: Página de Login

Página Inicial / Alterar a própria senha

Alterar a própria senha

Senha atual

Senha

Repita a senha

Figura 5.2: Alterar Password

Na figura 5.2 podemos visualizar a página de alteração da *password*, esta página é transversal a todos os perfis existentes na plataforma.

Calendários de ações de Internacionalização

FEIRAS/CERTAMES INTERNACIONAIS		
Feira Foodex Japan	Tóquio Japão	6 a 9 março
Alimentaria Barcelona	Barcelona Espanha	16 a 19 abril
Feira PLMA	Amsterdão Holanda	29 e 30 maio
Feira Sial China	Xangai China	16 a 18 maio
Feira Summer Fancy Food	Nova Iorque EUA	30 junho a 2 julho
Sial Paris	Paris França	21 a 25 outubro
Feira Food Matters Live	Londres Reino Unido	novembro (data a confirmar)
AÇÕES DE PROSPEÇÃO - MISSÕES DE IMPORTADORES A PORTUGAL		
Fórum América do Norte	Portugal	29 a 31 de janeiro
Fórum Escandinávia	Portugal	19 a 21 de fevereiro
Fórum América Latina	Portugal	24 a 26 de setembro
AÇÕES PROMOCIONAIS - MOSTRA DE PRODUTOS		
Wabel Frozen Summit	Paris França	27 e 28 março
Wabel Chilled & Dairy Summit	Paris França	28 e 29 março
PortugalFoods@ME	Dubai EAU	10 a 12 setembro
PortugalFoods@South Korea	Seul Coreia do Sul	24 a 26 setembro

Figura 5.3: Página de entrada do perfil de associado

Na figura 5.3 é possível visualizar a página de entrada para todos os utilizadores com o perfil de associado.

A informação que é mostrada nesta página é obtida através de uma *api* que foi desenvolvida numa outra plataforma do cliente.

Sempre que uma nova informação surge na outra plataforma esta página é atualizada de forma automática.



Figura 5.4: Pesquisa de entidades por distrito

Como é possível ser observado na figura 5.4 nesta página *web* existe um mapa de Portugal continental. A não existência das zonas autónomas das ilhas da Madeira e dos Açores foi opção do cliente.

Este mapa é dinâmico o que permite a interação entre o utilizador e o respetivo objeto.

Selecionando um distrito no mapa, são listadas todas as entidades, existentes na base de dados, pertencentes a esse distrito.

Existe também uma opção de listagem de todas as entidades sem restrição do distrito a que pertence.

Esta página pode ser acedida por todos os perfis existentes na plataforma.

Como resultado da interação da página *web* demonstrada na figura 5.4, resulta a página *web* demonstrada na figura 5.5, onde é mostrada uma listagem das entidades resultantes da pesquisa efetuada.

Dependendo do perfil do utilizador a interagir com a plataforma, podem acontecer as seguintes situações:

- Associado: Listagem de todas as entidades que estejam definidas como públicas, quer seja uma listagem total, ou uma listagem por distrito seleccionado.
- Operador: Tanto na listagem por distrito como na listagem total, são listadas todas as entidades, sejam estas públicas ou privadas. Ao operador é-lhe permitido ainda editar estas entidades.
- Gestor: Tem o mesmo comportamento que o perfil de operador, sendo que ainda lhe é possível eliminar as entidades.

Página Inicial / Entidades

Entidades

Showing 1-3 of 3 items.

Nome	Morada	Código-Postal	Telefone	Email	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
InnovTek	Campus Santa Apolonia Edificio Estig Gabinete Ruralnet	5300-253	273 303 182	innovtek@innovtek.net	
Entidade 2			222 123 456		
Entidade 4					

Figura 5.5: Vista das entidades do perfil de associado

Nas figuras 5.6, 5.7 e 5.8 é possível visualizar a informação de uma entidades. Esta informação está dividida em quatro setores diferentes.

Os primeiros dois setores, nomeadamente os setores de informação geral e listagem de contactos estão disponíveis para todos os perfis existentes na plataforma. Já os últimos dois setores, de valor de faturação e valor de exportação estão apenas disponíveis para utilizadores com o perfil de operador ou de gestor.

O setor de informação geral, contém dados como por exemplo email geral da empresa, pessoa de contacto, telefone, morada entre outros dados. No setor dos contactos

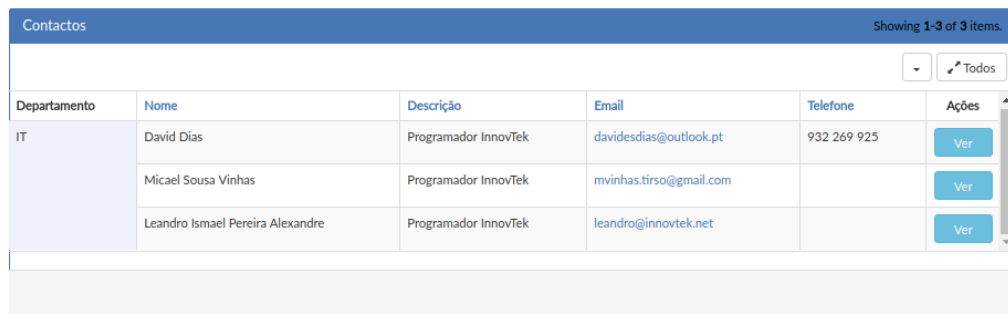
são listados todos os contactos de uma entidade, podendo ser filtrados por departamento, contém dados do email e do telefone do contacto.

Nos setores de valor de faturação e valor de exportação é possível visualizar a listagem destes valores dos diferentes anos, é ainda possível adicionar nova informação nestes dois setores sendo apenas necessário clicar no botão ”+” que aparece na figura 5.8.

InnovTek

NIF	510 521 762
Morada	Campus Santa Apolonia Edifício Estig Gabinete Ruralnet
Código-Postal	5300-253
País	Portugal
Distrito/Estado	Bragança
Concelho/Localidade	Bragança Municipality
Freguesia	Sé
Telefone	273 303 182
Site	www.innovtek.net
Email	innovtek@innovtek.net
CAE	26512 - Fabricação de instrumentos e aparelhos de medida, verificação, navegação e outros fins, n. e.
CAE	Não definido
Tipo de entidade	Associado
Categoria de produtos	Categoria de Produto A
Certificações existentes	
Marcas próprias	
Número de trabalhadores	3

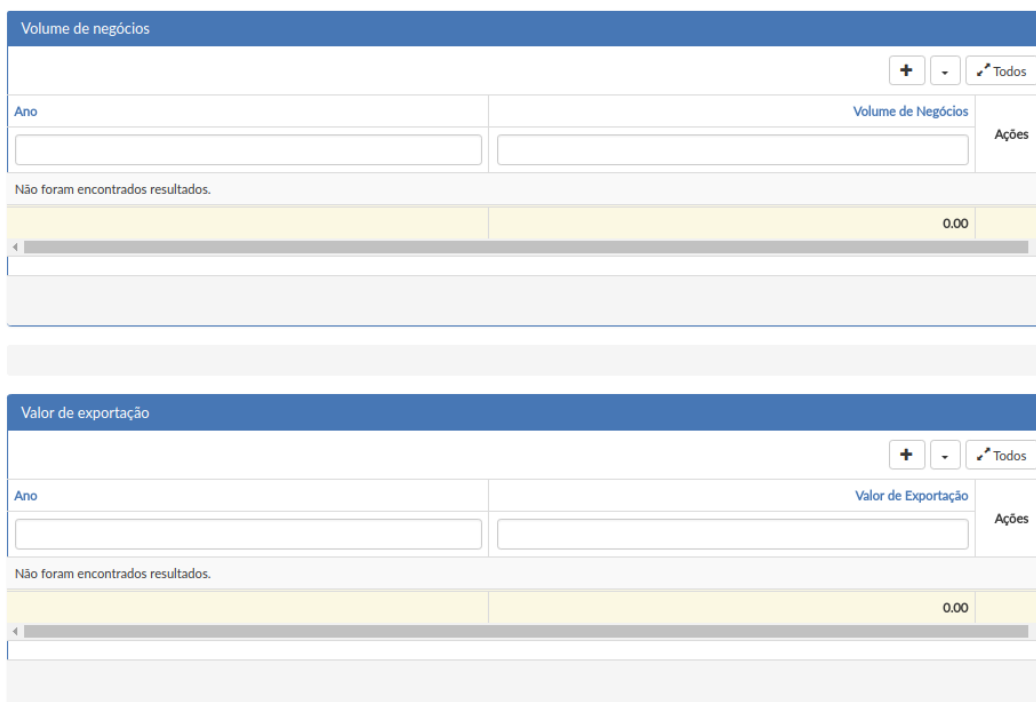
Figura 5.6: Vista de apresentação da informação de uma entidade



Showing 1-3 of 3 items.

Departamento	Nome	Descrição	Email	Telefone	Ações
IT	David Dias	Programador InnovTek	davidesdias@outlook.pt	932 269 925	Ver
	Micael Sousa Vinhas	Programador InnovTek	mvinhas.tirso@gmail.com		Ver
	Leandro Ismael Pereira Alexandre	Programador InnovTek	leandro@innovtek.net		Ver

Figura 5.7: Continuação da vista da informação de uma entidade



Volume de negócios

+ - Todos

Ano Volume de Negócios Ações

Não foram encontrados resultados.

0.00

Valor de exportação

+ - Todos

Ano Valor de Exportação Ações

Não foram encontrados resultados.

0.00

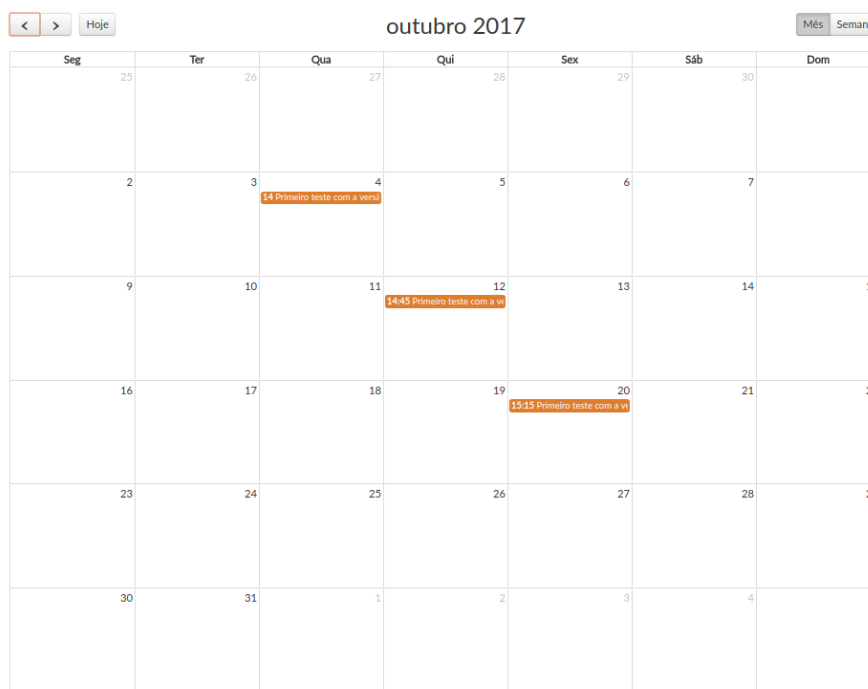
Figura 5.8: Continuação da vista da informação de uma entidade

A página de entrada para os perfis de gestor e de operador é a página que podemos visualizar na figura 5.9.

Como é possível visualizar existe um calendário com uma vista mensal, onde são listados todos os eventos nacionais e internacionais. Os eventos são marcados no calendário com quatro cores distintas, fazendo assim a distinção entre eventos nacionais, que já aconteceram e que irão acontecer futuramente, bem como nos eventos internacionais, fazendo também a distinção entre os eventos passados e os eventos futuros.

Todos os dias são verificados os eventos marcados para o dia seguinte lançando um aviso por email com os eventos que irão acontecer no dia seguinte. Todos os dias é feita uma verificação automática, com objetivo de informar, todos os utilizadores com os perfis de gestor e operador, por via de um email com todos os eventos que irão acontecer no dia seguinte.

É ainda possível abrir um evento ao clicar no calendário em cima do evento. Se um utilizador com o perfil de operador ou de gestor clicar sobre um dia abre logo uma página para ser criado um evento para esse dia.



The image shows a monthly calendar for October 2017. The calendar is displayed in a grid format with days of the week (Seg, Ter, Qua, Qui, Sex, Sáb, Dom) and dates (1-31). Three events are marked on the calendar:

- 14: Primeiro teste com a versã
- 14:45 Primeiro teste com a vi
- 15:15 Primeiro teste com a vi

The calendar interface includes navigation buttons for previous and next months, a 'Hoje' button, and tabs for 'Mês' and 'Semana' views.

Figura 5.9: Vista mensal do calendário

Na figura 5.10 existe também um calendário, sendo que desta vez com uma vista semanal.

A principal diferença para o calendário que é visualizado na figura 5.9 é que é possível clicar sobre uma hora para marcar por exemplo um evento para as 10:00 da manhã do dia 27 de novembro de 2017.

Nos dois calendários é possível também navegar para datas anteriores e posteriores podendo voltar para o dia atual ao clicar no botão "Hoje".

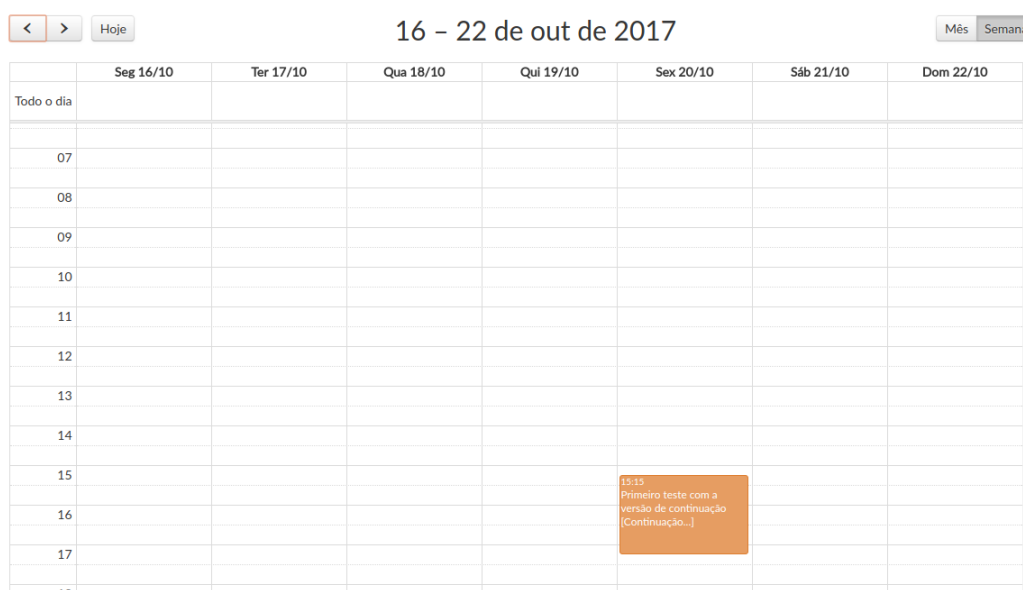


Figura 5.10: Vista semanal do calendário

Na figura 5.11 podemos observar uma listagem de todos os contactos existentes na plataforma.

Apenas os perfis de operador e de gestor podem aceder a esta página *web*, com a diferença de que o gestor pode eliminar um contacto e o operador não.

É possível pesquisar por entidade a que pertencem, o departamento do qual fazem parte, pela sua descrição, pelo seu email e pelo seu contacto telefónico. Nas pesquisas por entidades e por departamentos podem ser seleccionadas mais que uma opção, por exemplo podem ser escolhidas dez entidades e seis departamentos.

Existe uma funcionalidade de exportação destes contactos nos formatos HTML, CSV, texto, excel, PDF e JSON.

Esta funcionalidade é bastante útil por exemplo para exportar um lista de contactos







pertencentes a seis departamentos de doze entidades distintas, para se proceder a uma *mailling list*, tendo em vista a emissão de avisos sobre uma campanha que irá acontecer.

Página Inicial / Contactos

Contactos

Contactos Showing 1-3 of 3 items.

▼ Todos

Entidade	Departamento	Person	Descrição	Email	Telefone	
Entidade ▼	Departamento ▼	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
InnovTek	IT	Exmo. Eng. David Dias	Programador InnovTek	davidesdias@outlook.pt	932 269 925	 
		Exmo. Eng. Micael Sousa Vinhas	Programador InnovTek	mvinhas.tirso@gmail.com		 
		Exmo. Eng. Leandro Ismael Pereira Alexandre	Programador InnovTek	leandro@innovtek.net		 

[Adicionar novo contacto](#)

Figura 5.11: Listagem de contactos nacionais

O processo inicia com a introdução de dados na plataforma. Para tal existem páginas especializadas para a introdução de dados de entidades e posteriormente de contactos, neste caso a nível nacional.

Na figuras 5.12 e 5.13 estão demonstradas as duas fases de introdução de dados referentes a uma entidade nacional.

Numa primeira fase é necessário preencher a informação mais básica como por exemplo o nif e a morada, é também neste momento que é definido se esta entidade poderá ser visualizada pelos utilizadores com o perfil de associado, pois existe um campo "Visualização" que define se esta é pública o privada.

A segunda fase de introdução de dados nem sempre aparece, pois apenas é preenchida caso a entidade em questão esteja marcada como associado, ao preencher os valores de faturação e exportação é automaticamente calculado o valor anual das cotas a pagar pelo associado.

Página Inicial / Entidades / Criar Entidade

Criar Entidade

Nome NIF

País Distrito/Estado Concelho/Localidade Freguesia

Morada Código-Postal

Telefone Site Email

Cae principal Cae secundário

Tipo de entidade Setor de atividade Categoria de Produtos

Certificações existentes Marcas próprias

Notas

Número de trabalhadores Visualização

Figura 5.12: Criação de entidades nacionais

Data de registo como associado

Valor das cotas

Volume de negócios do ano transacto

Ano Volume de Negócios

Valor de faturação do ano transacto

Ano Valor de Exportação

Figura 5.13: Segunda etapa da criação de entidades

Na figura 5.14 é preenchida informação desta vez sobre um contacto, como por exemplo o tratamento e o título do qual o mesmo é detentor, de seguida é preenchida informação de como pode ser contactado e por fim a entidade e o departamento a que este pertence.

The screenshot shows a web interface for adding a contact. At the top, there is a breadcrumb trail: 'Página Inicial / Contactos / Adicionar Contacto'. Below this is the title 'Adicionar Contacto'. The form contains several fields: 'Tratamento' (dropdown menu with 'Exmo.' selected), 'Título' (dropdown menu with 'Dr.' selected), 'Nome' (text input field), 'Descrição' (text area), 'Telefone', 'Fax', 'Telemóvel', and 'Email' (text input fields), 'Entidade' (dropdown menu with 'InnovTek' selected), 'Departamento' (dropdown menu with 'IT' selected), and 'Morada' (text area). A green button labeled 'Adicionar' is located at the bottom left of the form.

Figura 5.14: Criação de um contacto de uma entidade nacional

Na figura 5.15 é possível visualizar todos os eventos existentes na plataforma.

Na primeira coluna estão listadas as entidades que participaram no evento, separadas por ponto e vírgula. Na segunda coluna estão listados todos os intervenientes desse evento, separados da mesma forma que as entidades. Na terceira coluna está definida a data do evento. Na quarta coluna mostra o assunto do evento. Por fim na quinta e última coluna é apresentado o utilizador que criou o evento. Em todas as colunas é possível fazer pesquisa sendo que na data é possível pesquisar por um intervalo de datas.

Eventos

Criar Evento

Showing 1-5 of 5 items.

Entidades	Contactos	Data	Assunto	Nome de utilizador	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
InnovTek; InnovTek;	David Dias; Micael Sousa Vinhas;	2017-10-04 14:00:00	Primeiro teste com a versão de continuação	manager	
InnovTek; InnovTek;	David Dias; Micael Sousa Vinhas;	2017-10-12 14:45:00	Primeiro teste com a versão de continuação [Continuação...]	manager	
InnovTek; InnovTek;	David Dias; Micael Sousa Vinhas;	2017-10-20 15:15:00	Primeiro teste com a versão de continuação [Continuação...]	manager	
		2017-11-06 00:00:00	Reunião	operador	
		2017-11-22 20:00:00	Reunião [Continuação...]	operador	

Figura 5.15: Listagem de eventos nacionais

Como é demonstrado na figura 5.16 o evento é constituído de data e hora, assunto, resumo e descrição.

Página Inicial / Eventos / Criar Evento

Criar Evento

Data

Assunto

Assunto não pode ficar em branco.

Resumo

Descrição

Criar evento

Figura 5.16: Criação de um evento

Na figura 5.17 é possível visualizar toda a informação sobre um evento.

Todas a informações complementares do evento são definidas e, ao mesmo tempo, visualizadas nesta página. São definidos os intervenientes do evento e adicionados todos os anexos que sejam necessários ou sejam resultado deste evento.

Um evento pode ser continuação de outro evento, para salvaguardar esta situação

Página Inicial / Eventos / Reunião

Reunião

Nome de utilizador	operator
Data	Nov 6, 2017
Resumo	Reunião
Descrição	Reunião

[Atualizar](#) [Continuar...](#)

Contactos

Nome	Email	Telefone	Nome
Não foram encontrados resultados.			

Adicionar contacto

Selecione a entidade

Contacto

Indique o contacto

[Adicionar contacto](#)

Anexos

Descrição	Ficheiro
Não foram encontrados resultados.	

[Adicionar novo anexo](#)

Figura 5.17: Visualizar e completar informação do evento

foi então adicionado o botão "Continuar..." que cria um novo evento relacionado com o anterior. Para este evento são automaticamente importados tanto os intervenientes como os anexos pertencente ao evento anterior como pode ser visualizado na figura 5.18.

O assunto é automaticamente preenchido com o assunto do evento anterior, se adicionado também o complemento "[Continuação]". Este campo pode ser modificado.

Página Inicial / Eventos / Primeiro teste com a versão de continuação [Continuação...] / Atualizar

Atualizar Evento: Primeiro teste com a versão de continuação [Continuação...]

Data

Assunto

Resumo

Descrição

[Atualizar evento](#)

Figura 5.18: Pesquisa de entidades por continente

Na figura 5.19 estão listados todos os eventos referentes a entidades internacionais, sendo que o comportamento dos eventos internacionais é semelhante aos eventos nacionais.

Página Inicial / Eventos

Eventos

[Criar Evento](#)

Showing 1-3 of 3 items.







Entidades	Contactos	Data	Assunto	Nome de utilizador	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Microsoft;	Bill Gates;	2016-10-06 14:35:00	Teste	Não definido	 
Microsoft;	Bill Gates;	2016-10-06 14:35:00	Teste [Continuação...]	Não definido	 
Microsoft;	Bill Gates;	2016-10-06 14:35:00	Teste [Continuação...]	Não definido	 

Figura 5.19: Listagem de eventos internacionais

Da mesma forma que existe um mecanismo de pesquisa sobre um mapa de Portugal continental, existe também um mecanismo de pesquisa com um mapa Mundo para pesquisa de entidades internacionais.

Ao passar o rato por cima de um continente este muda de cor como é possível ser visualizado na figura 5.20.



Figura 5.20: Pesquisa de entidades por continente

Ao clicar sobre um continente aparece uma listagem de todos os países pertencentes

a esse continente como pode ser observado na figura 5.20.

Ao clicar num país lista todas as entidades pertencentes a esse país, um exemplo dessa lista pode ser visualizado na figura 5.21.



Figura 5.21: Pesquisa de entidades por país após selecionar continente

Na listagem de entidades internacionais, está disponível a seguinte informação, na primeira coluna o nome da entidade, na segunda coluna a informação referente à sua localização, na terceira coluna o tipo de entidade a que esta pertence, na quarta coluna o email geral da entidade, na quinta coluna o contacto telefónico e por fim o representante da entidade. Todas as colunas permitem a pesquisa.

Toda a informação pode ser exportada nos formatos HTML, CSV, texto, excel, PDF e JSON.

Nome	Localização	Tipo de Entidade Internacional	Email	Numero de telefone	Pessoa de contacto	Ações
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tipo de entidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Microsoft	Estados Unidos, California	Potencial Fornecedor	bill@live.com	(201) 155-3333	Bill Gates	
International Entity	França, Auvergne		someone@live.com	06 58 23 25 25	Someone	
Empresa Externa	África do Sul, Eastern Cape					
Empresa Externa 2	Albânia, Berat					
Empresa Externa 3	Alanda, Ålands landsbygd					
Produtor Externo	África do Sul, Eastern Cape					

[Criar nova entidade internacional](#)

Figura 5.22: Listagem de entidades internacionais

5.6 Resultados

Como resultado do trabalho realizado foi obtida uma plataforma funcional e robusta, cumprindo todos os requisitos propostos.

Com esta plataforma, o cliente tem agora uma ferramenta onde poderá gerir todas as suas relações com outras entidades, desde o contacto geral de uma entidade até ao contacto particular de um membro de uma entidade, sendo estes internacionais ou nacionais.

Entre as demais funcionalidades, tem como principais:

- uma gestão de calendário e agenda com notificações automáticas para o email dos intervenientes;
- registo de todo um histórico de conversações com outras entidades permitindo ter acesso numa reunião a todos os documentos e registos efetuados com essas entidades permitindo reuniões preparadas e estruturadas.

O cliente fornece assim aos seus associados uma panóplia de contactos importantes para a sua expansão empresarial.

Capítulo 6

Conclusão

6.1 Contributos do Estágio Curricular

O estágio realizado na InnovTek foi um complemento adequado ao caminho de formação percorrido desde a licenciatura em Engenharia Informática até ao mestrado em Sistemas de Informação, pois foram usadas tecnologias importantes para o desenvolvimento *web*, permitindo também adquirir experiência ao nível da programação.

A utilização do sistema operativo ubuntu permitiu ganhar competências bastante importantes na área da administração de sistemas informáticos, uma vez que a linha de comando foi uma realidade bem presente no dia a dia durante o período de estágio. Esta utilização permitiu adquirir aptidões para fazer todo o tipo de ações a partir da linha de comandos.

Durante o estágio foi utilizado o Eclipse como IDE, o que permitiu ganhar bastante experiência na sua utilização, nomeadamente, conhecer atalhos de utilização, bem como formas de configuração à medida do utilizador de forma a poder aumentar a produção de código.

Juntamente com o Eclipse foi utilizado o XDebug como depurador de código, sendo este o única forma capaz de depurar código PHP, acabou por ser das experiências mais importantes, visto ser uma das funcionalidade mais importantes para um programador.

Claramente a experiência adquirida durante o estágio foi o desenvolvimento na capacidade de programação, pois a realidade no mercado de trabalho é bastante diferente do âmbito escolar. Existem regras e processos já implementados que são obrigatórios

seguir, permitindo ganhar a capacidade de adaptação a vários processos diferentes.

Como a experiência profissional até à altura do estágio era nula, o estágio serviu para perceber como é o funcionamento de uma empresa, a responsabilidades que temos no cumprimento de prazos, a apresentações e formações que são dadas sobre as plataformas e muito importante ganhar experiência a gerir um projeto e todo o seu desenvolvimento.

Os objetivos propostos no âmbito da elaboração do estágio curricular foram cumpridos na íntegra, pelo que ainda foi possível trabalhar com outras tecnologias, bem como ajudar na elaboração de outras plataformas.

6.2 Trabalho Futuro

Relativamente à elaboração da plataforma, todos os requisitos pretendidos pelo cliente, foram cumpridos na íntegra.

Sendo que foram acrescentadas funcionalidades que não eram pedidas, nomeadamente, interação com o calendário, listagem automática de distritos/estados bem como cidades/localidades pertencentes a um país, notificação por email com os compromissos marcados entre outras.

Deixo três indicações de melhorias que podem ser encaradas como trabalho futuro.

A primeira a integração do calendário de eventos existente na plataforma com outros calendários existentes, nomeadamente o que foi falado no segundo capítulo deste relatório o Google Calendar, bem como outros calendários, desde logo Outlook, Icloud Calendar entre outros.

A Segunda permitir que ao abrir uma entidade, quer seja esta nacional ou internacional, sejam listados e caracterizados todos os eventos em que esta entidade esteve envolvida.

Por fim a terceira indicação de melhoria que pode ser realizada no futuro, é notificar por via de email, uma entidade envolvida num evento, nesta notificação seriam incluídos todos os anexos, bem como listados todos os intervenientes deste evento.

Bibliografia

- [1] J. Wiely, “Sistemas de informação,” *Information technology for management. 3rd Edition*, consultado em 2016.
- [2] M. Vinhas, “Utilizadores da internet,” *Relatório de Estágio*, consultado em 2017.
- [3] S. Kostojohn, M. Johnson, and B. Paulen, *CRM Fundamentals*. 2011.
- [4] K. Burnett, *The handbook of key customer relationship management: the definitive guide to winning, managing and developing key account business*. Financial Times Prentice Hall, 2001.
- [5] A. Payne, *Handbook of CRM*. 2005.
- [6] S. Berkun, *The art of project management*. OReilly, 2005.
- [7] S. Barker and R. Cole, *Brilliant project management*. Pearson, 2015.
- [8] Zoho, “About zoho,” <https://www.zoho.com/crm>, consultado em 2017.
- [9] L. Internet, “Linux history,” www.livinginternet.com, consultado em 2016.
- [10] Ubuntu, “About ubuntu,” ubuntu.com, consultado em 2016.
- [11] Debian, “About debian,” debian.org, consultado em 2016.
- [12] A. Foundation, “About apache,” apache.org, 2016.
- [13] MySQL, “Why mysql?,” mysql.com, consultado em 2016 e 2017.
- [14] E. Alecrim, “Mysql,” infowester.com/postgremysql.php, consultado em 2016 e 2017.

- [15] PHP, “What is php?,” *w3schools.com*, consultado em 2016 e 2017.
- [16] w3schools, “What is html?,” *secure.php.net*, consultado em 2016 e 2017.
- [17] w3schools, “What is html 5?,” *w3schools.com*, consultado em 2017.
- [18] J. Exposto, “Css (cascading style sheets),” <https://virtual.ipb.pt/access/content/group/e2faf960-97aa-11e3-b672-005056ae0008/Slides/DW-001-254.pdf>, consultado em 2016 e 2017.
- [19] w3schools, “Bootstrap,” *w3schools.com*, consultado em 2017.
- [20] Yii, “About yii,” <http://www.yiiframework.com/about/>, consultado em 2017.
- [21] Git, “About git,” <https://git-scm.com/about/staging-area>, consultado em 2017.

Apêndice A

Informações adicionais do trabalho efetuado

A.1 Modelo de base de dados utilizado na plataforma de gestão de interfaces

```
CREATE TABLE `agenda` (  
  `id` int(11) NOT NULL,  
  `data` date DEFAULT NULL,  
  `folha_tabela7_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  `folha_tabela7_internacional_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `fk_agenda_folha_tabela7_idx` (`folha_tabela7_id`),  
  KEY `fk_agenda_folha_tabela7_internacional_idx` (`folha_tabela7_internacional_id`),  
  CONSTRAINT `fk_agenda_folha_tabela7` FOREIGN KEY (`folha_tabela7_id`) REFERENCES `folha_tabela7` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_agenda_folha_tabela7_internacional` FOREIGN KEY (`folha_tabela7_internacional_id`) REFERENCES `folha_tabela7_internacional` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `tabela1` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  `descricao` varchar(450) DEFAULT NULL,  
  `tabela10_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  `tabela10int_id` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `fk_tabela1_folha_tabela7_internacional_idx` (`tabela10int_id`),
```

```

KEY `fk_tabela1_folha_tabela7_idx` (`tabela10_id`),
CONSTRAINT `fk_tabela1_folha_tabela7` FOREIGN KEY (`tabela10_id`) REFERENCES `
    tabela10` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tabela1_folha_tabela7_internacional` FOREIGN KEY (`tabela10int_id`)
    REFERENCES `tabela10int` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela2` (
    `item_name` varchar(64) NOT NULL,
    `tabela16_id` int(11) NOT NULL,
    `created_at` int(11) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`item_name`, `tabela16_id`),
    KEY `tabela16_id` (`tabela16_id`),
    CONSTRAINT `tabela2_ibfk_1` FOREIGN KEY (`item_name`) REFERENCES `tabela3` (`name`)
        ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT `tabela2_ibfk_2` FOREIGN KEY (`tabela16_id`) REFERENCES `tabela16` (`id`)
        ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela3` (
    `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-tabela3-type` (`type`),
    KEY `fk_tabela3_group_code` (`group_code`),
    CONSTRAINT `tabela3_ibfk_1` FOREIGN KEY (`rule_name`) REFERENCES `tabela4` (`name`)
        ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT `fk_tabela3_group_code` FOREIGN KEY (`group_code`) REFERENCES `
        tabela3_group` (`code`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela3_child` (
    `parent` varchar(64) NOT NULL,
    `child` varchar(64) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`parent`, `child`),
    KEY `child` (`child`),
    CONSTRAINT `tabela3_child_ibfk_1` FOREIGN KEY (`parent`) REFERENCES `tabela3` (`name`
        ) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT `tabela3_child_ibfk_2` FOREIGN KEY (`child`) REFERENCES `tabela3` (`name`)
        ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

```

A.1. MODELO DE BASE DE DADOS UTILIZADO NA PLATAFORMA DE GESTÃO DE INTERFACES75

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

CREATE TABLE `tabela3_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`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela4` (
  `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 `tabela5` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `codigo` int(11) DEFAULT NULL,
  `nome` varchar(450) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=360 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tabela6` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tabela6_produtos` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(90) DEFAULT NULL,
  `tabela15_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_tabela6_produtos_1_idx` (`tabela15_id`),
  CONSTRAINT `fk_tabela6_produtos_1` FOREIGN KEY (`tabela15_id`) REFERENCES `tabela15`
    (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `concelho` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `codigo` varchar(45) NOT NULL,
  `distrito_id` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
```

76 APÊNDICE A. INFORMAÇÕES ADICIONAIS DO TRABALHO EFETUADO

```
UNIQUE KEY `unique_concelho` (`codigo`,`distrito_id`),
KEY `fk_concelho_distrito1_idx` (`distrito_id`),
CONSTRAINT `fk_concelho_distrito1` FOREIGN KEY (`distrito_id`) REFERENCES `distrito`
(`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=38333 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela7` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `descricao` varchar(450) DEFAULT NULL,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `email` varchar(60) DEFAULT NULL,
  `telefone` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `fax` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `telemovel` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `tabela8_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `morada` varchar(450) DEFAULT NULL,
  `tabela9_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `titulo` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `tratamento` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_tabela7_tabela8_idx` (`tabela8_id`),
  KEY `fk_tabela7_1_idx` (`tabela9_id`),
  CONSTRAINT `fk_tabela7_1` FOREIGN KEY (`tabela9_id`) REFERENCES `tabela9` (`id`) ON
  DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_tabela7_tabela8` FOREIGN KEY (`tabela8_id`) REFERENCES `tabela8` (`id`
  `) ON DELETE SET NULL ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela7_internacional` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `descricao` varchar(450) DEFAULT NULL,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `email` varchar(60) DEFAULT NULL,
  `telefone` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `fax` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `telemovel` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `tabela8_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `morada` varchar(450) DEFAULT NULL,
  `tabela9_internacional_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `titulo` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `tratamento` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_tabela7_tabela81_idx` (`tabela8_id`),
  KEY `fk_tabela7_internacional_tabela9_internacional_idx` (`tabela9_internacional_id`
  ,
  CONSTRAINT `fk_tabela7_tabela81` FOREIGN KEY (`tabela8_id`) REFERENCES `tabela8` (`id`
  `) ON DELETE SET NULL ON UPDATE NO ACTION,
```

A.1. MODELO DE BASE DE DADOS UTILIZADO NA PLATAFORMA DE GESTÃO DE INTERFACES7

```
CONSTRAINT `fk_tabela7_internacional_tabela9_internacional` FOREIGN KEY (`
    tabela9_internacional_id`) REFERENCES `tabela9_internacional` (`id`) ON DELETE
    CASCADE ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `continente` (
    `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `nome` varchar(45) NOT NULL,
    `codigo` varchar(45) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`),
    UNIQUE KEY `nome_UNIQUE` (`nome`),
    UNIQUE KEY `code_UNIQUE` (`codigo`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela8` (
    `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `distrito` (
    `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `nome` varchar(45) NOT NULL,
    `codigo` varchar(45) NOT NULL,
    `pais_id` int(11) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`),
    UNIQUE KEY `unique_distrito` (`codigo`,`pais_id`),
    KEY `fk_distrito_pais1_idx` (`pais_id`),
    CONSTRAINT `fk_distrito_pais1` FOREIGN KEY (`pais_id`) REFERENCES `pais` (`id`) ON
        DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3915 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela9` (
    `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `nif` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `morada` varchar(450) DEFAULT NULL,
    `codigo_postal` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `pais_id` int(11) DEFAULT NULL,
    `distrito_id` int(11) DEFAULT NULL,
    `concelho_id` int(11) DEFAULT NULL,
    `freguesia` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `telefone` varchar(11) DEFAULT NULL,
    `site` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `email` varchar(45) DEFAULT NULL,
    `tabela5_principal` int(11) DEFAULT NULL,
    `tabela5_secundario` int(11) DEFAULT NULL,
```

```

`tabela6_id` int(11) DEFAULT NULL,
`data_associado` date DEFAULT NULL,
`valor_cotas` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`tabela18` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`tabela17` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
`tabela6_produtos_id` int(11) DEFAULT NULL,
`certificacoes_existentes` varchar(450) DEFAULT NULL,
`marcas_proprias` varchar(450) DEFAULT NULL,
`num_trabalhadores` int(11) DEFAULT NULL,
`tabela16_id` int(11) DEFAULT NULL,
`visualizacao` int(1) DEFAULT NULL,
`tabela15_id` int(11) DEFAULT NULL,
`notas` varchar(1024) DEFAULT NULL,
`data_registro` date DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_tabela9_tabela6_idx` (`tabela6_id`),
KEY `fk_tabela9_pais_idx` (`pais_id`),
KEY `fk_tabela9_distrito_idx` (`distrito_id`),
KEY `fk_tabela9_concelho_idx` (`concelho_id`),
KEY `fk_tabela9_tabela5_pri_idx` (`tabela5_principal`),
KEY `fk_tabela9_tabela5_sec_idx` (`tabela5_secundario`),
KEY `fk_tabela9_tabela15_idx` (`tabela15_id`),
KEY `fk_tabela9_tabela6_produtos_idx` (`tabela6_produtos_id`),
CONSTRAINT `fk_tabela9_tabela5_pri` FOREIGN KEY (`tabela5_principal`) REFERENCES `tabela5` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tabela9_tabela5_sec` FOREIGN KEY (`tabela5_secundario`) REFERENCES `tabela5` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tabela9_tabela6` FOREIGN KEY (`tabela6_id`) REFERENCES `tabela6` (`id`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tabela9_tabela6_produtos` FOREIGN KEY (`tabela6_produtos_id`) REFERENCES `tabela6_produtos` (`id`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tabela9_concelho` FOREIGN KEY (`concelho_id`) REFERENCES `concelho` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tabela9_distrito` FOREIGN KEY (`distrito_id`) REFERENCES `distrito` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tabela9_pais` FOREIGN KEY (`pais_id`) REFERENCES `pais` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_tabela9_tabela15` FOREIGN KEY (`tabela15_id`) REFERENCES `tabela15` (`id`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=13 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela9_internacional` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(450) DEFAULT NULL,
  `tipo_tabela9_internacional_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `pessoa_tabela7` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `morada` varchar(450) DEFAULT NULL,

```

A.1. MODELO DE BASE DE DADOS UTILIZADO NA PLATAFORMA DE GESTÃO DE INTERFACES79

```
`email` varchar(45) DEFAULT NULL,  
`numero_telefone` varchar(45) DEFAULT NULL,  
`website` varchar(45) DEFAULT NULL,  
`tabela18_anual` decimal(10,2) DEFAULT NULL,  
`numero_lojas` int(11) DEFAULT NULL,  
`numero_empregados` int(11) DEFAULT NULL,  
`principais_mercados` varchar(1024) DEFAULT NULL,  
`restricoes_exportacao` varchar(450) DEFAULT NULL,  
`certificacoes_exigidas` varchar(450) DEFAULT NULL,  
`notas` varchar(450) DEFAULT NULL,  
`visualizacao` int(1) DEFAULT NULL,  
`pais_id` int(11) DEFAULT NULL,  
`distrito_id` int(11) DEFAULT NULL,  
`concelho_id` int(11) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`id`),  
KEY `fk_tabela9_internacional_tipo_idx` (`tipo_tabela9_internacional_id`),  
KEY `fk_tabela9_internacional_pais_idx` (`pais_id`),  
KEY `fk_tabela9_internacional_concelho_idx` (`concelho_id`),  
KEY `fk_tabela9_internacional_distrito_idx` (`distrito_id`),  
CONSTRAINT `fk_tabela9_internacional_concelho` FOREIGN KEY (`concelho_id`) REFERENCES  
    `concelho` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,  
CONSTRAINT `fk_tabela9_internacional_distrito` FOREIGN KEY (`distrito_id`) REFERENCES  
    `distrito` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,  
CONSTRAINT `fk_tabela9_internacional_pais` FOREIGN KEY (`pais_id`) REFERENCES `pais`  
    (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,  
CONSTRAINT `fk_tabela9_internacional_tipo` FOREIGN KEY (`  
    tipo_tabela9_internacional_id`) REFERENCES `tipo_tabela9_internacional` (`id`)  
    ON DELETE SET NULL ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=18 DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `tabela10` (  
    `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    `tabela16_id` int(11) DEFAULT NULL,  
    `data` datetime NOT NULL,  
    `assunto` varchar(512) NOT NULL,  
    `resumo` varchar(4096) DEFAULT NULL,  
    `parent_id` int(11) DEFAULT NULL,  
    `descricao` text,  
    PRIMARY KEY (`id`),  
    KEY `idx-tabela10-tabela16_id` (`tabela16_id`),  
    KEY `idx-tabela10-parent_id` (`parent_id`),  
    CONSTRAINT `fk-tabela10-parent_id` FOREIGN KEY (`parent_id`) REFERENCES `tabela10` (`  
        id`) ON DELETE CASCADE,  
    CONSTRAINT `fk-tabela10-tabela16_id` FOREIGN KEY (`tabela16_id`) REFERENCES `tabela16`  
        (`id`) ON DELETE CASCADE  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=10 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```

CREATE TABLE `tabela10_tabela7` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tabela10_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `tabela7_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `idx-tabela10_tabela7-tabela10_id` (`tabela10_id`),
  KEY `idx-tabela10_tabela7-tabela7_id` (`tabela7_id`),
  CONSTRAINT `fk-tabela10_tabela7-tabela7_id` FOREIGN KEY (`tabela7_id`) REFERENCES `
    tabela7` (`id`) ON DELETE CASCADE,
  CONSTRAINT `fk-tabela10_tabela7-tabela10_id` FOREIGN KEY (`tabela10_id`) REFERENCES `
    tabela10` (`id`) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tabela10int` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tabela16_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `data` datetime NOT NULL,
  `assunto` varchar(512) NOT NULL,
  `resumo` varchar(4096) DEFAULT NULL,
  `parent_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `descricao` text,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `idx-tabela10int-tabela16_id` (`tabela16_id`),
  KEY `idx-tabela10int-parent_id` (`parent_id`),
  CONSTRAINT `fk-tabela10int-parent_id` FOREIGN KEY (`parent_id`) REFERENCES `
    tabela10int` (`id`) ON DELETE CASCADE,
  CONSTRAINT `fk-tabela10int-tabela16_id` FOREIGN KEY (`tabela16_id`) REFERENCES `
    tabela16` (`id`) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tabela10int_tabela7` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tabela10int_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `tabela7_internacional_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `idx-tabela10int_tabela7-tabela10int_id` (`tabela10int_id`),
  KEY `idx-tabela10int_tabela7-tabela7_internacional_id` (`tabela7_internacional_id`),
  CONSTRAINT `fk-tabela10int_tabela7-tabela7_internacional_id` FOREIGN KEY (`
    tabela7_internacional_id`) REFERENCES `tabela7_internacional` (`id`) ON DELETE
    CASCADE,
  CONSTRAINT `fk-tabela10int_tabela7-tabela10int_id` FOREIGN KEY (`tabela10int_id`)
    REFERENCES `tabela10int` (`id`) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `folha_tabela7` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `data` date DEFAULT NULL,

```

A.1. MODELO DE BASE DE DADOS UTILIZADO NA PLATAFORMA DE GESTÃO DE INTERFACES

```
`descricao` varchar(1024) DEFAULT NULL,
`assunto` varchar(100) DEFAULT NULL,
`resumo` varchar(400) DEFAULT NULL,
`tabela7_id` int(11) DEFAULT NULL,
`tabela9_id` int(11) DEFAULT NULL,
`tabela16_id` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_folha_tabela7_1_idx` (`tabela7_id`),
KEY `fk_folha_tabela7_tabela9_idx` (`tabela9_id`),
KEY `fk_folha_tabela7_tabela16_idx` (`tabela16_id`),
CONSTRAINT `fk_folha_tabela7_1` FOREIGN KEY (`tabela7_id`) REFERENCES `tabela7` (`id
`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_folha_tabela7_tabela9` FOREIGN KEY (`tabela9_id`) REFERENCES `tabela9`
(`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_folha_tabela7_tabela16` FOREIGN KEY (`tabela16_id`) REFERENCES `
tabela16` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `folha_tabela7_internacional` (
`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`data` date DEFAULT NULL,
`descricao` varchar(1024) DEFAULT NULL,
`assunto` varchar(100) DEFAULT NULL,
`resumo` varchar(400) DEFAULT NULL,
`tabela7_internacional_id` int(11) DEFAULT NULL,
`tabela9_internacional_id` int(11) DEFAULT NULL,
`tabela16_id` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
KEY `fk_folha_tabela7_tabela7_internacional_idx` (`tabela7_internacional_id`),
KEY `fk_folha_tabela7_tabela9_internacional_idx` (`tabela9_internacional_id`),
KEY `fk_folha_tabela7_tabela161_idx` (`tabela16_id`),
CONSTRAINT `fk_folha_tabela7_tabela9_internacional` FOREIGN KEY (`
tabela9_internacional_id`) REFERENCES `tabela9_internacional` (`id`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_folha_tabela7_internacional` FOREIGN KEY (`tabela7_internacional_id`)
REFERENCES `tabela7_internacional` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_folha_tabela7_tabela161` FOREIGN KEY (`tabela16_id`) REFERENCES `
tabela16` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela11` (
`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`tabela9_internacional_id` int(11) DEFAULT NULL,
`canned_fish_seafood` int(1) DEFAULT NULL,
`fresh_fish_seafood` int(1) DEFAULT NULL,
`frozen_fish_seafood` int(1) DEFAULT NULL,
`dried_codfish` int(1) DEFAULT NULL,
```

```
`fish_seafood_pates` int(1) DEFAULT NULL,  
`oysters` int(1) DEFAULT NULL,  
`snails` int(1) DEFAULT NULL,  
`smoked` int(1) DEFAULT NULL,  
`forzen` int(1) DEFAULT NULL,  
`chilled` int(1) DEFAULT NULL,  
`pork` int(1) DEFAULT NULL,  
`beef` int(1) DEFAULT NULL,  
`poultry` int(1) DEFAULT NULL,  
`eggs_and_egg_products` int(1) DEFAULT NULL,  
`charcuterie` int(1) DEFAULT NULL,  
`baking_ingredients_mixes` int(1) DEFAULT NULL,  
`bread_bread_products` int(1) DEFAULT NULL,  
`cakes_pastries_sweet_goods` int(1) DEFAULT NULL,  
`savoury_biscuits_crackers` int(1) DEFAULT NULL,  
`sweet_biscuits_cookies` int(1) DEFAULT NULL,  
`desserts` int(1) DEFAULT NULL,  
`fruit_spreads` int(1) DEFAULT NULL,  
`jams_jellies` int(1) DEFAULT NULL,  
`honey` int(1) DEFAULT NULL,  
`chocolate_chocolate_products` int(1) DEFAULT NULL,  
`candies` int(1) DEFAULT NULL,  
`gums_jelles_chews` int(1) DEFAULT NULL,  
`almonds_covered_with_sugar_chocolate` int(1) DEFAULT NULL,  
`fruit_snacks` int(1) DEFAULT NULL,  
`nuts` int(1) DEFAULT NULL,  
`snack_mixes` int(1) DEFAULT NULL,  
`cereal_energy_bar` int(1) DEFAULT NULL,  
`vegetable_snacks` int(1) DEFAULT NULL,  
`potato_snacks` int(1) DEFAULT NULL,  
`popcorn` int(1) DEFAULT NULL,  
`cooking_sauces` int(1) DEFAULT NULL,  
`dressings_vinegars` int(1) DEFAULT NULL,  
`mayonnaise` int(1) DEFAULT NULL,  
`oils_fats` int(1) DEFAULT NULL,  
`olive_oil` int(1) DEFAULT NULL,  
`pasta_sauces` int(1) DEFAULT NULL,  
`pickled_condiments` int(1) DEFAULT NULL,  
`seasoning` int(1) DEFAULT NULL,  
`table_sauces` int(1) DEFAULT NULL,  
`pasta` int(1) DEFAULT NULL,  
`rice` int(1) DEFAULT NULL,  
`breakfast_cereals` int(1) DEFAULT NULL,  
`olives` int(1) DEFAULT NULL,  
`lupin_beans` int(1) DEFAULT NULL,  
`cheese` int(1) DEFAULT NULL,  
`ice_cream` int(1) DEFAULT NULL,
```

A.1. MODELO DE BASE DE DADOS UTILIZADO NA PLATAFORMA DE GESTÃO DE INTERFACES8

```
`yogurt` int(1) DEFAULT NULL,  
`milk` int(1) DEFAULT NULL,  
`butter` int(1) DEFAULT NULL,  
`fresh` int(1) DEFAULT NULL,  
`frozen` int(1) DEFAULT NULL,  
`dried` int(1) DEFAULT NULL,  
`canned` int(1) DEFAULT NULL,  
`fresh_veg` int(1) DEFAULT NULL,  
`frozen_veg` int(1) DEFAULT NULL,  
`dried_veg` int(1) DEFAULT NULL,  
`canned_veg` int(1) DEFAULT NULL,  
`chilled_meal` int(1) DEFAULT NULL,  
`frozen_meal` int(1) DEFAULT NULL,  
`canned_meal` int(1) DEFAULT NULL,  
`pasta_meals` int(1) DEFAULT NULL,  
`soup` int(1) DEFAULT NULL,  
`rice_meals` int(1) DEFAULT NULL,  
`pizza` int(1) DEFAULT NULL,  
`water` int(1) DEFAULT NULL,  
`dairy_drinks` int(1) DEFAULT NULL,  
`non_dairy_drinks` int(1) DEFAULT NULL,  
`fruit_juices` int(1) DEFAULT NULL,  
`carbonated_soft_drinks` int(1) DEFAULT NULL,  
`nutricosmetic_drinks` int(1) DEFAULT NULL,  
`beer` int(1) DEFAULT NULL,  
`private_label` int(1) DEFAULT NULL,  
`horeca_food_service` int(1) DEFAULT NULL,  
`healthy_products` int(1) DEFAULT NULL,  
`gourmet_products` int(1) DEFAULT NULL,  
`halal` int(1) DEFAULT NULL,  
`kosher` int(1) DEFAULT NULL,  
`portuguese_specialities` int(1) DEFAULT NULL,  
`wine` int(1) DEFAULT NULL,  
`port_wine` int(1) DEFAULT NULL,  
`beer_al` int(1) DEFAULT NULL,  
`liquors` int(1) DEFAULT NULL,  
`tea_infusions` int(1) DEFAULT NULL,  
`coffe` int(1) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`id`),  
KEY `idx-tabela9_internacional_tabela11_id` (`tabela9_internacional_id`),  
CONSTRAINT `fk-tabela9_internacional_tabela11_id` FOREIGN KEY (`  
    tabela9_internacional_id`) REFERENCES `tabela9_internacional` (`id`) ON DELETE  
    CASCADE  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
CREATE TABLE `tabela12` (  
    `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```

`utilizador` varchar(90) DEFAULT NULL,
`assunto` varchar(512) DEFAULT NULL,
`data` datetime NOT NULL,
`message` varchar(4096) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=11 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tabela13` (
  `version` varchar(180) NOT NULL,
  `apply_time` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`version`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela14` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `telefone` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `telemovel` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `fax` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `morada` varchar(450) DEFAULT NULL,
  `codigo_postal` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `tabela16_id` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `fk_tabela14_tabela16_idx` (`tabela16_id`),
  CONSTRAINT `fk_tabela14_tabela16` FOREIGN KEY (`tabela16_id`) REFERENCES `tabela16`
    (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `pais` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) NOT NULL,
  `codigo` varchar(45) NOT NULL,
  `continente_id` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE KEY `nome_UNIQUE` (`nome`),
  UNIQUE KEY `code_UNIQUE` (`codigo`),
  KEY `fk_pais_continente1_idx` (`continente_id`),
  CONSTRAINT `fk_pais_continente1` FOREIGN KEY (`continente_id`) REFERENCES `continente`
    (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=247 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `relatorio_tabela9_internacional` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `canned_fish` int(1) DEFAULT '0',
  `oyster_snails_seafood` int(1) DEFAULT '0',
  `coldfish` int(1) DEFAULT '0',
  `fresh_fish` int(1) DEFAULT '0',

```

A.1. MODELO DE BASE DE DADOS UTILIZADO NA PLATAFORMA DE GESTÃO DE INTERFACES83

```
`frozen_fish` int(1) DEFAULT '0',
`wine` int(1) DEFAULT '0',
`port_wine` int(1) DEFAULT '0',
`beer` int(1) DEFAULT '0',
`juices` int(1) DEFAULT '0',
`liquor` int(1) DEFAULT '0',
`water` int(1) DEFAULT '0',
`coffee_tea` int(1) DEFAULT '0',
`rice` int(1) DEFAULT '0',
`pasta` int(1) DEFAULT '0',
`olive_oil` int(1) DEFAULT '0',
`breakfast_cereals` int(1) DEFAULT '0',
`honey` int(1) DEFAULT '0',
`bread` int(1) DEFAULT '0',
`savoury_sweet_spreads` int(1) DEFAULT '0',
`cheese` int(1) DEFAULT '0',
`butter` int(1) DEFAULT '0',
`milk` int(1) DEFAULT '0',
`ice_creams` int(1) DEFAULT '0',
`chocolates` int(1) DEFAULT '0',
`desserts` int(1) DEFAULT '0',
`candy_sweets` int(1) DEFAULT '0',
`cookies` int(1) DEFAULT '0',
`canned_vegetables` int(1) DEFAULT '0',
`tomato` int(1) DEFAULT '0',
`berries` int(1) DEFAULT '0',
`tomato_products` int(1) DEFAULT '0',
`frozen_vegetables` int(1) DEFAULT '0',
`pearl_apple_peach` int(1) DEFAULT '0',
`pasta_meals` int(1) DEFAULT '0',
`rice_meals` int(1) DEFAULT '0',
`frozen_meals` int(1) DEFAULT '0',
`halal_products` int(1) DEFAULT '0',
`koshe_products` int(1) DEFAULT '0',
`private_label` int(1) DEFAULT '0',
`horeca_food_service` int(1) DEFAULT NULL,
`healthy_products` int(1) DEFAULT '0',
`tabela9_internacional_id` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
UNIQUE KEY `tabela9_internacional_id_UNIQUE` (`tabela9_internacional_id`),
KEY `fk_relatorio_tabela9_internacional_tabela9_internacional_idx` (`
    tabela9_internacional_id`),
CONSTRAINT `fk_relatorio_tabela9_internacional_tabela9_internacional` FOREIGN KEY (`
    tabela9_internacional_id`) REFERENCES `tabela9_internacional` (`id`) ON DELETE
    NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=12 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```

CREATE TABLE `tabela15` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tipo_tabela9_internacional` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tabela16` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tabela16name` 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',
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=12 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela16_visit_log` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `token` varchar(255) NOT NULL,
  `ip` varchar(15) NOT NULL,
  `language` char(2) NOT NULL,
  `tabela16_agent` varchar(255) NOT NULL,
  `tabela16_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 `tabela16_id` (`tabela16_id`),
  CONSTRAINT `tabela16_visit_log_ibfk_1` FOREIGN KEY (`tabela16_id`) REFERENCES `
    tabela16` (`id`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=264 DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela17` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

```

A.1. MODELO DE BASE DE DADOS UTILIZADO NA PLATAFORMA DE GESTÃO DE INTERFACES

```
`valor` decimal(10,2) DEFAULT '0.00',
`tabela9_id` int(11) DEFAULT NULL,
`ano` int(4) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
UNIQUE KEY `tabela9_ano_VALOR` (`ano`,`tabela9_id`),
KEY `fk_tabela17_tabela9_idx` (`tabela9_id`),
CONSTRAINT `fk_tabela17_tabela9` FOREIGN KEY (`tabela9_id`) REFERENCES `tabela9` (`id
`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

CREATE TABLE `tabela18` (
`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`volume` decimal(10,2) DEFAULT '0.00',
`tabela9_id` int(11) DEFAULT NULL,
`ano` int(4) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
UNIQUE KEY `tabela9_ano` (`ano`,`tabela9_id`),
KEY `fk_tabela18_tabela9_idx` (`tabela9_id`),
CONSTRAINT `fk_tabela18_tabela9` FOREIGN KEY (`tabela9_id`) REFERENCES `tabela9` (`id
`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```