

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Portal de Outsourcing

Ana Bárbara Monteiro Casimiro



Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Supervisor: André Monteiro de Oliveira Restivo

14 Fevereiro, 2019

Portal de Outsourcing

Ana Bárbara Monteiro Casimiro

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Prof. Hugo Sereno Ferreira

Arguente: Prof. Pedro Ribeiro

Vogal: Prof. André Restivo

14 Fevereiro, 2019

Resumo

A produtividade de uma organização pode ser exponencialmente aumentada com a utilização de sistemas de informação (SI), uma vez que estes facilitam a gestão, automatização, uniformização de processos e a centralização de dados. Contudo, por vezes a flexibilidade de um SI é reduzida, acabando por ser pouco versátil e ágil. Isto faz com que a tarefa de melhorar o sistema, alterando ou criando alguma funcionalidade, seja complexa e desagradável.

A People For People (P4P) é uma empresa de recursos humanos que atua na área de *outsourcing*, executando, mensalmente, o processamento salarial de várias empresas. Atualmente esta tarefa é realizada com recurso a um *software* denominado INNERGY RH e implica a participação de um funcionário da P4P, que insere manualmente a informação necessária no sistema, assim como a colaboração dos clientes — outras empresas —, que têm de preparar e fornecer todos os dados necessários à realização do processamento. Por requisito do *software*, estes dados têm de acabar por ser reunidos num ficheiro de valores separados por vírgulas (CSV — *comma-separated values*) com um formato muito específico.

O sistema que atualmente efetua os processamentos salariais é moroso e considerado ineficiente, uma vez que o crescimento da P4P exige a existência de um maior número de colaboradores para executar esta tarefa. Para além disto, o programa apresenta várias objeções, como a necessidade introduzir várias vezes a mesma informação e a incapacidade de detetar e assinalar erros na formatação do ficheiro fornecido pelo cliente.

O projeto apresentado nesta dissertação consiste na criação de uma solução que facilite e acelere o processamento salarial, tendo como principal foco o processo de fornecimento de dados por parte dos clientes à P4P. Foi desenvolvido um portal *web*, que permite a representantes das empresas clientes submeter esta informação de forma rápida e simples, através do preenchimento de formulários devidamente estruturados para este propósito. Funcionários da P4P têm acesso administrativo ao portal, podendo consultar e obter os dados fornecidos devidamente formatados, assim como disponibilizar aos clientes documentos resultantes do processamento de salários. O portal dá ainda a oportunidade a potenciais futuros clientes de submeter pedidos de subscrição à P4P, de forma a iniciar novas ligações de *outsourcing*.

A fase de validação contou com a participação de colaboradores da P4P e alguns voluntários externos, que realizaram testes de usabilidade. Estes testes ajudaram a avaliar o trabalho desenvolvido, assim como permitiram perceber se o portal corresponde às necessidades requeridas e que aspetos deverão ser melhorados no futuro.

Classificação ACM CCS: Sistemas de Informação → *World Wide Web* → Aplicações *Web*

Palavras-chave: desenvolvimento *web*, processamento salarial, *outsourcing*

Abstract

The productivity of an organization can be exponentially increased with the use of information systems (IS), since they facilitate the management, automation, standardization of processes and the centralization of data. However, sometimes the flexibility of an IS is reduced, rendering it less versatile and agile. This makes the task of improving the system, by changing or creating some functionality, complex and unpleasant.

People For People (P4P) is a human resources company that operates in the area of outsourcing, performing monthly payroll processing for several companies. Nowadays this task is carried out using a software called INNERGY RH and involves the participation of a P4P employee, who manually inserts the necessary information into the system, as well as the collaboration of the clients — other companies —, who must prepare and provide all the data required by the process. By demand of the software, this data must end up compiled in a comma-separated values file (CSV) with a very particular format.

The system that currently performs the payroll processing is time consuming and considered inefficient, since the growth of P4P implies the existence of a greater number of employees to perform this task. In addition, the program presents several objections, such as the need to repeatedly enter the same information and the inability to detect and report formatting errors in the file provided by the client.

The project presented in this dissertation consists in the creation of a solution that facilitates and accelerates the payroll processing, having as main focus the task of supplying data, carried by the clients, to P4P. A web portal has been developed, which allows representatives of client companies to submit this information in a quick and simple way, through structured forms especially tailored for this purpose. P4P employees have administrative access to the portal, being able to consult and obtain the duly formatted data, as well as to provide clients with documents resulting from the processing of salaries. The portal also gives prospective clients the opportunity to submit subscription requests to P4P, in order to start new outsourcing connections.

The validation phase was attended by P4P employees as well as some external volunteers, who performed usability tests. These tests helped evaluating the work carried out, as well as allowing to understand if the portal corresponds to the requirements and which aspects should be improved in the future.

ACM CCS Concepts: Information Systems → World Wide Web → Web Applications

Keywords: web development, payroll processing, outsourcing

Agradecimentos

A todos os presentes nesta sopa de letras, o meu obrigada. Tornaram o meu percurso académico verdadeiramente melhor.

P T C L D N L C
O L U K A S I X G U S A
P O L Y S N N I U S V A S V L V
P A K M O L K L S Z G O T I Y R K D C O
M A C C I V I I L U A Q S F A N Q M A P U S
E M T A P T H N T E Y I D O O X L E O N B B G H
M O R R O A Y A Q O C F S I M A R T A I X O G S
H T O D D S T T E N A C N O N D Z Y Q U E D O F
S A N O P O L Z U X T T O P U H O U N X R T I A
W V I S Q S N X U Q E E C M D B O A J P N U X M
E U L O S F E R R O L H O H U N D S X I N B Y J
C H T T D X O H A Y X C W Z N Q J P P J X O
V O R Y C E P L V A L H E I R A S Q J E P O
M M V A E U I K Y C G M Q E E F Y F D N
Z A F L L M T G J W Q E S F D I W E
B R N Z L G A X O S H T S L R R
B L P J P G K E N Z I S P E
H E X R P L Z U A V K S
G Y I E A P P Z O Y
X T N E D O H C
L I R C J M
U M M V
P X

E Joh, sem ti nada disto era possível.

“There’s no such thing as a dragon!”

Jack Kent

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Contexto	1
1.2	Motivação	2
1.3	Projeto e Objetivos	2
1.4	Estrutura do Documento	2
2	Estado da Arte	5
2.1	Desenvolvimento <i>Web</i>	5
2.1.1	Lado do servidor	6
2.1.2	Lado do cliente	7
2.1.3	Vulnerabilidades e Ataques na <i>Web</i>	8
2.1.4	Bibliotecas e <i>frameworks</i>	9
2.2	Processamento Salarial	11
2.2.1	Ferramentas para processar salários	12
2.2.2	Realização de um processamento salarial	14
2.3	Sumário	15
3	Processamento Salarial na People For People	17
3.1	Processamento Salarial com o INNERGY RH	17
3.2	Ficheiro Fornecido pelo Cliente	21
3.3	Rubricas	21
3.4	Análise do Processamento Salarial com o INNERGY RH	22
3.4.1	Obstáculos	22
3.5	Sumário	23
4	Portal de Outsourcing	25
4.1	Introdução	25
4.2	Atores e Casos de Utilização	26
4.3	Escolha de Tecnologias	27
4.3.1	Tecnologias Utilizadas	28
4.4	Estrutura do Portal	28
4.4.1	Página de Autenticação	28
4.4.2	Pedido de Subscrição	29
4.4.3	Painel do Cliente	30
4.4.4	Painel do Administrador	31
4.4.5	Área Pessoal	31
4.4.6	Gestão de Empresa como Cliente	32
4.4.7	Gestão como Administrador	36

CONTEÚDO

4.5	Detalhes da Implementação	40
4.5.1	Modelo de Dados	40
4.5.2	Notificações	41
4.5.3	Autenticação	42
4.5.4	Autorização	43
4.6	Sumário	43
5	Validação	45
5.1	Metodologia	45
5.2	Métricas de Avaliação	46
5.2.1	Métricas quantitativas	46
5.2.2	Métricas subjetivas	46
5.3	Análise dos Resultados	47
5.3.1	Características dos participantes	47
5.3.2	Análise quantitativa	47
5.3.3	Análise qualitativa	50
5.4	Sumário	51
6	Conclusão	53
6.1	Principais Dificuldades	54
6.2	Trabalho Futuro	55
6.3	Epílogo	56
	Referências	59
A	Diagrama UML do Modelo de Dados	63
B	Plano de Testes e Validação	65
B.1	Papel de Administrador	65
B.1.1	Utilizadores	65
B.1.2	Duração prevista	65
B.1.3	Condições iniciais	65
B.1.4	Informação para os utilizadores <i>a priori</i>	65
B.1.5	Cenários	65
B.2	Papel de Visitante	69
B.2.1	Utilizadores	69
B.2.2	Duração prevista	69
B.2.3	Condições iniciais	69
B.2.4	Informação para os utilizadores <i>a priori</i>	69
B.2.5	Cenários	70
B.3	Papel de Cliente	71
B.3.1	Utilizadores	71
B.3.2	Duração prevista	71
B.3.3	Condições iniciais	71
B.3.4	Informação para os utilizadores <i>a priori</i>	71
B.3.5	Cenários	71

CONTEÚDO

C	Questionário de validação qualitativa e respostas dos utilizadores	77
C.1	Questionários	77
C.1.1	Papel de Administrador	77
C.1.2	Papel de Visitante	78
C.1.3	Papel de Cliente	79
C.2	Respostas	79
C.2.1	Papel de Administrador	79
C.2.2	Papel de Visitante	81
C.2.3	Papel de Cliente	82

CONTEÚDO

Lista de Figuras

2.1	Percentagem de <i>websites</i> que utilizam cada linguagem no lado do servidor	7
2.2	Percentagem de <i>websites</i> que utilizam cada linguagem no lado do cliente	7
2.3	Software de gestão Convenia	14
3.1	Página inicial do INNERGY RH	18
3.2	Lista de processamentos	18
3.3	Formulário de processamento	19
3.4	Tabela de movimentos	19
3.5	Tabela de processamentos	19
3.6	Submissão do ficheiro CSV	19
3.7	Detalhes do processamento	20
3.8	Menu de Relatórios do INNERGY RH	20
3.9	Exemplo de um ficheiro CSV fornecido por um cliente	21
3.10	Diagrama que representa as tarefas executadas e as trocas de comunicação existentes entre o cliente e a P4P	22
4.1	Diagrama de casos de utilização do Portal	27
4.2	Página de autenticação	29
4.3	Página para realização de pedidos de subscrição	29
4.4	Página de seleção de empresa	30
4.5	Interface do lado do cliente	30
4.6	Interface do lado do administrador	31
4.7	Área pessoal do Portal	32
4.8	Modo de consulta de empresa	33
4.9	Modo de edição de empresa	33
4.10	Contas de utilizador de uma empresa	34
4.11	Formulário de criação de processamento	34
4.12	Tabela de documentos resultantes do processamento salarial	35
4.13	Formulário para reportar problemas encontrados	35
4.14	Lista de empresas	36
4.15	Lista de empresas	37
4.16	Criação de uma nova conta de utilizador	38
4.17	Tabela de documentos resultantes do processamento salarial	39
4.18	Gestão de problemas reportados	39
4.19	Gestão de pedidos de subscrição	40
4.20	Exemplo de notificação enviada quando um problema é reportado	41
4.21	Diagrama que representa o processo de autenticação	42
4.22	Exemplo de um email de recuperação de palavra-chave	43

LISTA DE FIGURAS

5.1	Tempos totais de execução dos testes de usabilidade, em minutos	48
5.2	Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de administrador	48
5.3	Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de visitante	49
5.4	Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de cliente	49
5.5	Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de administrador	50
5.6	Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de visitante	51
5.7	Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de cliente	51
A.1	Modelo de dados - diagrama UML	63

Lista de Tabelas

2.1	Linguagens e <i>frameworks</i> mais utilizadas em programação <i>web</i> do lado do servidor	6
4.1	Descrição dos diferentes tipos de Ator do Portal	26

LISTA DE TABELAS

Acrónimos

CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
CSV	<i>Comma-Separated Values</i>
DMR	Declaração Mensal de Remunerações
DRI	Declaração de remunerações pela <i>internet</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
HTTP	<i>HyperText Transfer Protocol</i>
IP	<i>Internet Protocol</i>
P4P	People For People
TCP	<i>Transmission Control Protocol</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>
XHTML	<i>eXtensible HyperText Markup Language</i>

Capítulo 1

Introdução

1.1 Contexto	1
1.2 Motivação	2
1.3 Projeto e Objetivos	2
1.4 Estrutura do Documento	2

O principal objetivo deste primeiro capítulo passa por esclarecer o problema que deu origem a esta dissertação. Na secção 1.1 é feita uma introdução ao tema, na secção 1.2 são explicados os problemas que motivaram a conceção deste projeto. Na secção 1.3 são descritos os seus principais objetivos e na secção 1.4 é abordada a estrutura da dissertação.

1.1 Contexto

O avanço da tecnologia no mercado empresarial permitiu aumentar a produtividade das empresas sem obrigar a aumentar os seus recursos, como evidencia a existência de máquinas e programas que fazem de uma forma mais eficaz o que o homem faria. O trabalho torna-se eficaz quando é executado num menor espaço de tempo e com menos recursos, aumentando assim o rendimento [LLO93].

A People For People (P4P) é uma empresa de recursos humanos que, devido à evolução do mercado, viu a necessidade de investir na área de *outsourcing*, mais concretamente, efetuando os processamentos salariais de outras empresas. Apesar de o processamento salarial mensal dos seus clientes ser da responsabilidade da P4P, esta tarefa não dispensa a intervenção do próprio cliente, que tem de fornecer um ficheiro, devidamente estruturado, com dados mensais relativos aos seus empregados. Atualmente esse processo é feito com recurso ao INNERGY RH, um *software* desenvolvido pela P4P, envolvendo vários passos distintos, tais como o preenchimento de alguns

formulários e a importação do documento referido. Este registo é manual e praticado pela P4P obrigando o colaborador a exercer um trabalho repetitivo e exaustivo mensalmente de forma a conseguir realizar um processamento.

1.2 Motivação

Antigamente a empresa demorava, em média, 3 horas a realizar um processamento salarial, contudo atualmente diminuiu o seu tempo para um sexto (30 minutos). Apesar do progresso ser substancial, a empresa julga insuficiente para a ascensão futura prevista e considerou duas possíveis soluções. Essas soluções passam por contratar mais colaboradores para assegurar o trabalho ou criar um Portal de Outsourcing que permita agilizar o processo. O Portal, para além de não necessitar de custos tão elevados a longo prazo, torna-se mais eficaz uma vez que permite melhorar a comunicação com os clientes e tornar o método mais rápido, simples e eficiente, para ambos. Uma das razões para o processamento demorar em média meia hora a ser executado deve-se ao facto de o documento que o cliente fornece estar por vezes mal formatado ou ter falta informação. Caso aconteça algum dos casos anteriores, o INNERGY RH não consegue processar, dando por vezes vários erros até o colaborador perceber como consertar. Estas razões levam a considerar o método atual ineficiente.

1.3 Projeto e Objetivos

O desenvolvimento de um Portal com capacidades de armazenar informação sobre empresas e que disponha de contas de acesso para clientes irá permitir ao cliente criar o documento requerido para o processamento, inserindo a informação necessária para a criação do mesmo e também exportar, posteriormente, documentos fornecidos pela P4P. Problemas derivados de formatação de ficheiros e falta de informação importante, tornam-se praticamente inexistentes, uma vez que um dos principais objetivos do portal consiste em torná-lo autoexplicativo e sem espaço para inserção de má informação. Após ser conseguida uma boa comunicação entre P4P e o cliente, agilizando o método atual, um objetivo a longo prazo passa por integrar o Portal com o INNERGY RH, de forma a fornecer todas as funcionalidades e informações necessárias para o cliente conseguir realizar o processamento na sua totalidade.

1.4 Estrutura do Documento

Para além da Introdução, este documento é constituído por mais cinco capítulos. O capítulo 2 aborda alguns dos principais fundamentos e ferramentas atualmente relevantes da área do desenvolvimento *web*, assim como apresenta uma breve revisão da tarefa de processamento salarial num ambiente empresarial. No capítulo 3 é apresentado o INNERGY RH, utilizado pela P4P e explicado o processamento de salários com recurso a esse *software*. São ainda revistos os principais problemas associados a esta abordagem. No capítulo 4 é apresentada a solução na qual consiste esta dissertação. O capítulo 5 expõe o processo de validação que foi executado na fase final do projeto. Por último,

Introdução

o capítulo 6 apresenta as conclusões relativas ao trabalho desenvolvido e uma breve reflexão sobre o trabalho futuro.

Introdução

Capítulo 2

Estado da Arte

2.1	Desenvolvimento <i>Web</i>	5
2.2	Processamento Salarial	11
2.3	Sumário	15

Neste capítulo são abordados alguns conceitos sobre desenvolvimento de *websites* e aplicações *web*, nomeadamente arquiteturas, tecnologias usadas e vulnerabilidades existentes. Para além disto, é clarificada a noção de processamento salarial e são revistos *softwares* para gestão de recursos humanos que suportam este processo.

2.1 Desenvolvimento *Web*

Ao contrário do que se verificava durante os seus primeiros anos de existência, atualmente a *World Wide Web* (WWW) disponibiliza aos utilizadores mais do que simples páginas estáticas. O rápido avanço tecnológico nesta área levou a que existam agora inúmeros sistemas de software implementados nesta plataforma, desenvolvidos para solucionar problemas nas mais diversas áreas, como comércio, gestão de informação, entretenimento, trabalho colaborativo e muitas outras [Off02]. Os sistemas desta natureza são tipicamente conhecidos como aplicações *web*.

Uma grande parte destes sistemas é construído de acordo com o modelo cliente-servidor, em que o utilizador recorre a um *browser*, ou navegador *web*, para comunicar com um servidor *web* através de pedidos e respostas, de acordo com o *HyperText Transfer Protocol* (HTTP) [DK96]. Estes dois componentes diferem em vários aspetos, e são por isso geralmente desenvolvidos com recurso a tecnologias distintas. Dependendo do sistema em causa, o código tanto pode ser maioritariamente executado apenas num dos lados (cliente ou servidor), como pode haver uma divisão de tarefas entre as duas partes [Clo].

2.1.1 Lado do servidor

É frequentemente utilizado o termo *server-side* em referência ao código que é executado no servidor. Esta execução ocorre entre a recepção de um pedido do cliente e a emissão da respetiva resposta. Em *websites* dinâmicos, o código HTML que é enviado na resposta e renderizado pelo cliente não foi previamente escrito na íntegra pelo programador, mas sim gerado pelo servidor nesse preciso momento, ao contrário do que acontece em *websites* estáticos [Chr05]. Geralmente, este processo envolve a obtenção de dados a partir de algum tipo de armazenamento, como uma base de dados.

Tradicionalmente, cada endereço de um *website*, ou URL, correspondia a um ficheiro guardado no servidor [Pal95]. Ao navegar por diferentes endereços, o utilizador acabava por selecionar o ficheiro HTML que era obtido na resposta, não existindo nenhum tipo de pré-processamento. Uma abordagem mais moderna passa por efetuar uma análise detalhada do pedido, considerando não apenas o URL mas também o método HTTP, assim como possíveis parâmetros ou dados complementares. Assim, cria-se uma muito maior flexibilidade no desenvolvimento do sistema [MP13]. Qualquer uma das principais *frameworks* existentes dispõe de um módulo, normalmente conhecido como *router*, que permite precisamente gerir esta funcionalidade. Com ele, é possível associar diferentes endereços — as "rotas" — a funções específicas, responsáveis por gerar as respostas adequadas.

Outro aspeto característico do código do lado do servidor é uma maior liberdade, quer em termos de permissões, por exemplo no acesso total ao sistema de ficheiros (algo que não é possível no lado do cliente), quer pelo facto de não haver restrições impostas pelo *hardware* ou *software* do utilizador.

Para este tipo de desenvolvimento, existem várias linguagens de programação adequadas. O único requisito para utilizar uma determinada linguagem é a instalação do respetivo interpretador ou compilador no próprio servidor. Para qualquer uma destas, há várias *frameworks* criadas com o objetivo de facilitar este tipo de tarefa. A maioria já inclui algumas funcionalidades comuns, como sistemas de registo e autenticação de utilizadores. A tabela 2.1 indica algumas dessas linguagens e respetivas *frameworks*.

Tabela 2.1: Linguagens e *frameworks* mais utilizadas em programação *web* do lado do servidor

Linguagem	Framework
PHP	Laravel, Symfony, CodeIgniter
Python	Django, Flask
JavaScript	Express, Sails
Ruby	Ruby on Rails
C#	ASP.NET
Java	Spring Boot

A W3Techs¹, recolhe e disponibiliza dados sobre a utilização dos mais variados tipos de tecnologias utilizados nos websites existentes atualmente. De acordo com os resultados mais recentes, mostrados na figura 2.1, uma análise aos 10 milhões de websites mais populares (segundo a classificação da empresa Alexa² revelou que 78.9% destes utilizam a linguagem PHP no lado do servidor, sendo por uma larga margem a mais utilizada.

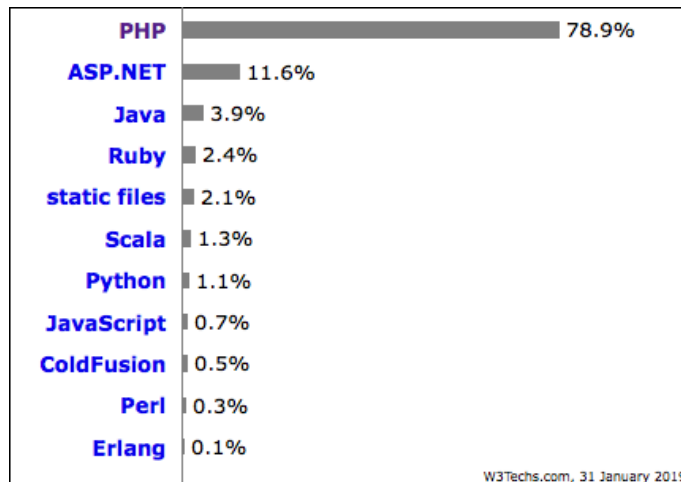


Figura 2.1: Percentagem de *websites* que utilizam cada linguagem no lado do servidor. Fonte: <https://www.w3techs.com/>

É de realçar que este domínio do PHP não é necessariamente justificado apenas pelas características da linguagem. Segundo a mesma fonte, cerca de 30% dos websites existentes correm WordPress, uma ferramenta de gestão de conteúdos construída em PHP, algo que tem certamente uma grande influência nesta distribuição.

2.1.2 Lado do cliente

Quanto ao desenvolvimento de código do lado do cliente, conhecido como *client-side*, o número de opções no que toca a linguagens de programação disponíveis é muito mais reduzido. De acordo com a mesma fonte, a W3Techs, são referidas apenas três as linguagens mais utilizadas nos *websites* analisados, como mostra a figura 2.2.

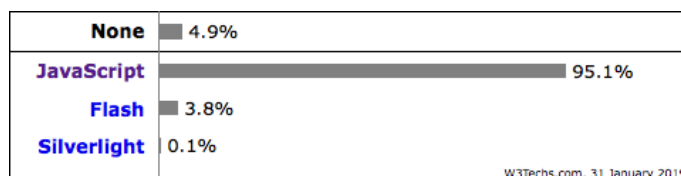


Figura 2.2: Percentagem de *websites* que utilizam cada linguagem no lado do cliente. Fonte: <https://www.w3techs.com/>

¹<https://www.w3techs.com/>

²<https://www.alexa.com/>

Esta diferença pode ser justificada pelos distintos ambientes de execução dos dois tipos de código. O código *server-side* corre num ambiente controlado, um servidor geralmente configurado à medida das necessidades do administrador do sistema e do programador. Por outro lado, o código *client-side* tem de ser executado nos computadores de cada utilizador, mais concretamente pelo *browser* usado. Esta dependência de um fator externo dificulta a criação e, especialmente, a aceitação de novas alternativas ao JavaScript — a linguagem *client-side* que é atualmente, e já há vários anos, suportada por todos os *browsers* disponíveis.

Posto isto, surgiram ao longo dos últimos anos várias linguagens de programação *client-side* que, não sendo diretamente suportadas pelos *browsers*, são previamente "traduzidas" — transpiladas — para JavaScript, para posterior execução. Acabam, portanto, por oferecer uma alternativa ao programador, que pode efetivamente trabalhar com outra linguagem que não o JavaScript. CoffeeScript e TypeScript são duas das linguagens mais populares deste tipo [BAT14, Bur15]. Por terem algumas características diferentes, como por exemplo uma sintaxe mais simples ou a introdução de tipos de dados, acabam por ser preferidas por muitos programadores. No entanto, uma vez que o código acaba por ser convertido em JavaScript para poder ser executado, estas linguagens não são distinguidas na estatística apresentada.

2.1.3 Vulnerabilidades e Ataques na Web

Por vulnerabilidade de segurança entende-se uma fraqueza no produto que permite ao atacante comprometer a sua integridade, viabilidade e confidencialidade [Mic]. Tratando-se de serviço acessível através da *internet*, as aplicações *web* apresentam uma fragilidade superior no que diz respeito a possíveis ataques e violações de dados [WS07]. De forma a contornar esta situação, é fundamental estudar as vulnerabilidades existentes e conhecer os possíveis mecanismos de defesa. Ao analisar um sistema *web*, em busca de vulnerabilidades, deve ser dada especial atenção ao nível da lógica, ao nível dos dados e ainda ao nível da interface [Mue15].

De acordo com a investigação desenvolvida pela fundação OWASP (Open Web Application Security Project) [Fou], estas são algumas das vulnerabilidades mais comuns em *websites*:

- Uso de componentes/*frameworks*/bibliotecas desatualizadas ou com vulnerabilidades identificadas;
- Não encriptação de dados confidenciais, como credenciais de acesso;
- Falta de segurança na leitura dos inputs;
- Inexistência de *timeouts* nas sessões;
- Permissão de várias tentativas falhadas de autenticação consecutivas;
- Implementação defeituosa de funcionalidades que protejam dados pessoais e que controlem o acesso não autorizados.

Posto isto, surgem também algumas recomendações no sentido de implementar defesas:

- Restringir acesso a dados: verificar permissão de escrita e leitura;

- Validar e sanitizar dados introduzidos por utilizadores;
- Preferir alojamentos em servidores locais, com protocolos de segurança adequados.

Dada a enorme diversidade de vulnerabilidades que podem existir num sistema informático acessível através da *internet*, merecem especial destaque alguns tipos de ataques que, caso não sejam tomadas medidas no sentido da sua prevenção, podem ter consequências extremamente graves:

SQL Injection é o nome dado a um tipo de vulnerabilidade que pode ocorrer em sistemas que utilizam a linguagem SQL para comunicar com uma base de dados. Esta comunicação é feita através de instruções — *queries* — que, em alguns casos, contêm dados introduzidos pelo utilizador (por exemplo, email e palavra-chave num formulário de autenticação). Ao introduzir código malicioso, o atacante pode conseguir alterar o efeito das queries, causando um comportamento inapropriado do sistema. Este tipo de ataque é das maiores ameaças a aplicações *web* [GJHVO06]. A prevenção passa por uma devida preparação das *queries*, envolvendo a sanitização dos dados. Por se tratar de um tipo de ataque comum, a maioria das linguagens de programação disponibiliza ferramentas para simplificar este processo.

Cross-Site Scripting (XSS) Este ataque pode ocorrer em *websites* que aceitem *input* do utilizador, sem fazer a devida sanitização dos dados introduzidos. O atacante pode introduzir código malicioso, que poderá acabar por ser executado pelo *browser* do utilizador, expondo informações privadas e sensíveis [GG515]. Mais uma vez, este tipo de ataque pode ser evitado através da sanitização de todos os dados introduzidos pelo utilizador.

Cross-Site Request Forgery (CSRF) Ao contrário do XSS, este tipo de ataque consiste em conseguir que um utilizador faça, inadvertidamente, pedidos maliciosos ao servidor. Na maior parte dos casos, isto é conseguido através da partilha de hiperligações. Se executado com sucesso, pode ter consequências extremas, tanto para o utilizador como para a entidade que disponibiliza o serviço [BMT18]. Uma das técnicas de prevenção mais utilizadas é conhecida como *synchronizer token pattern* (STP) e consiste na inclusão de um *token* único e secreto em cada formulário HTML, que é posteriormente validado pelo servidor.

2.1.4 Bibliotecas e *frameworks*

Nesta secção, são revistas algumas bibliotecas e *frameworks* que podem ser utilizadas para suportar o desenvolvimento de aplicações *web* ou *websites* complexos.

2.1.4.1 Symfony

Framework criada em 2005 para projetos de desenvolvimento de PHP puro. É adaptativa às necessidades do utilizador e oferece um ótimo nível de performance, assim como boas ferramentas

de desenvolvimento e *debugging*. Afirmam ter resposta para todas as perguntas que surjam, um grande suporte e componentes reutilizáveis que permitem ao utilizador poupar tempo com algumas tarefas, como por exemplo, a criação de formulários de autenticação [SAS]. Contudo, em comparação com o Laravel, apresenta uma *performance* mesmo recorrendo a *cache* [Nar].

2.1.4.2 CodeIgniter

Framework criada em 2006 para desenvolvimento de projetos em PHP. Documentação clara, alto nível de *performance*, facilidade em configurar e o facto de não ter um padrão predefinido são algumas das características que se destacam desta ferramenta [SSS17]. Devido à sua fraca manutenção durante alguns anos, acabou por se tornar numa *framework* desatualizada, com menos capacidades e utilizadores quando comparada com outras concorrentes. Contudo, é de realçar que o baixo espaço ocupado e a sua simplicidade tornam esta *framework* uma ótima solução para projetos pequenos e com baixa complexidade.

2.1.4.3 Laravel

Framework criada em 2011, desenhada somente para desenvolvimento de aplicações baseadas no padrão MVC. É *open source* e tem um grande suporte por parte da comunidade, graças à sua popularidade. É conhecida pelo seu código elegante, organizado e limpo, por simplificar tarefas elementares como autenticação ou *routing*, entre outras [Sta16]. Inclui ferramentas que facilitam a gestão e utilização da base de dados, como o sistema de migrações, o *query builder* e o *Eloquent ORM*. Oferece ainda uma ferramenta de linha de comandos que facilita a execução de tarefas comuns.

2.1.4.4 AngularJS

Framework de JavaScript criada em 2010 pela Google. Na altura, foi revolucionária, mudando a forma como se desenvolvem aplicações *web*. Padrão MVC, *data-binding* que permite automatizar a manipulação da DOM e bom suporte de testes automáticos, são algumas das características favoráveis de AngularJS [War17].

Contudo, apresenta uma estrutura de organização rígida e ainda, por muitos, a sintaxe é considerada bastante complexa [Kum]. Somando a estes aspetos, o facto de apresentar alguns problemas de performance, com a evolução e criação de novas ferramentas e *frameworks* capazes de fazer mais e melhor, a Google viu-se obrigada a relançar uma nova versão em 2016, à qual intitulou de apenas Angular. Uma das principais diferenças desta nova versão é o facto de ter adotado TypeScript como nova linguagem de programação.

2.1.4.5 ReactJS

Biblioteca de JavaScript desenvolvida pela Facebook e lançada em 2013. Atualmente encontra-se na sua 16ª versão. Funciona com uma DOM virtual e apresenta o conceito de *Simple Component* em

que cada componente implementa o método `render()`, que é responsável pelo output apresentado na interface [SSC16, Mar17]. Geralmente a linguagem utilizada para definir a estrutura (*markup*) é JSX – uma linguagem baseada em XML muito semelhante ao HTML. Contudo, a sua utilização é opcional, uma vez que esse código acaba por ser convertido em código JavaScript, que pode ser escrito diretamente.

Contrariamente à estrutura do código com Angular, o React não faz a separação entre os códigos dos templates e o código Typescript, graças à utilização de JSX. Para além disto, a utilização de React não implica o desenvolvimento de uma *single-page application* (SPA) uma vez que é modular e pode ser utilizado apenas em determinados componentes.

2.1.4.6 Vue.js

Framework mais recente, criada em 2014, e inspirada nas duas *frameworks* anteriormente abordadas. Atualmente encontra-se na sua 2ª versão. Vue.js é uma *framework* acessível, versátil e eficiente que ganhou rapidamente notoriedade na comunidade não só pelas suas capacidades, mas também por ter corrigido algumas limitações presentes em AngularJS e ReactJS [Pas17]. Embora não esteja estritamente associada ao padrão MVVM, a sua arquitetura foi inspirada nele. O padrão MVVM isola a interface do utilizador (representante da entidade *View*) da lógica de negócio (representante da entidade *Model*), criando uma ponte entre ambos (*ViewModel*). Vue.js também utiliza uma DOM virtual, sendo este um dos aspetos em comum com a ReactJS.

2.2 Processamento Salarial

O processamento salarial faz parte das funções contabilísticas de uma empresa. Consiste na valorização monetária dos direitos e deveres dos colaboradores para com a organização com que mantém um vínculo laboral. Esta valorização tem em consideração todas as variáveis possíveis — número de faltas, férias, horas extraordinárias, subsídio de refeição, entre outras — e que tornam o processamento salarial único de mês para mês [Rei16]. Habitualmente, este processo implica as seguintes etapas:

- O registo das variáveis (horas extraordinárias, número de faltas, etc.)
- O processamento dos salários, com retribuição base e prestações regulares e periódicas (relativas ao mês a que dizem respeito)
- Aplicação das retenções devidas para a Segurança Social e Autoridade Tributária (IRS)
- Emissão do recibo e pagamentos dos vencimentos aos colaboradores
- Cumprimento de todas as obrigações declarativas até ao dia 10 de cada mês, nomeadamente a declaração de remunerações à Autoridade Tributária e à Segurança Social (IRS), a informação das admissões e demissões aos fundos de compensação bem como a folha de férias às seguradoras

O processamento salarial poder ser uma tarefa efetuada internamente, se for praticada por funcionários da própria empresa, ou externamente, caso seja executada por técnicos externos. Dado que se trata de uma atividade que requer uma vasta quantidade de informação, a maior parte das organizações utiliza uma ferramenta que auxilie o processo.

2.2.1 Ferramentas para processar salários

O processamento salarial pode ser considerado uma tarefa complexa e demorada, caso seja efetuado manualmente ou com ferramentas pouco práticas. De forma a tornar este processo mais eficaz, há empresas que recorrem a ferramentas especializadas ou até a outras empresas (*outsourcing*) para a realização do processamento. No mercado já existe uma enorme variedade de plataformas criadas para este efeito, tais como:

WHUMANOS³ Software de recursos humanos criado pela empresa Wincode e idealizado para gerir de forma eficiente e completa os colaboradores de uma empresa. É dividido em vários módulos — Trabalho Temporário, Recrutamento, Salários, Pessoal e Portal.

OMNIA EMPLOYEE⁴ Aplicação web criada pela empresa Primavera BSS para gestão administrativa de Recursos Humanos. Pode ser acedida em qualquer dispositivo móvel com ligação à *internet* e tem uma componente que permite aos colaboradores da empresa consultarem e atualizarem os seus dados, sendo mais tarde validados pela chefia da empresa.

SAGE SALÁRIOS⁵ Aplicação desktop criada pela Sage que promete facilitar o trabalho de processar salários e outro tipo de remunerações e encargos. Disponibiliza a possibilidade de criar alertas que visam promover o cumprimento das obrigações legais e fiscais atempadamente.

PHC PESSOAL CS⁶ Software com módulo pessoal desktop desenhado para gerir os recursos humanos e os respetivos vencimentos. Controla, de forma rápida e prática, a área de emissão de salários e gestão de pessoas, processamento de vencimentos, férias, faltas e mapas legais.

MINIMAL⁷ Software de gestão administrativa dos recursos humanos, incluído serviço de *outsourcing* de processamento de salários. Possibilita o acesso a toda a informação em qualquer local com ligação à *internet*, destinado só para pessoas autorizadas. Apresenta também um Portal do Empregado para contribuir para uma melhor comunicação e envolvimento de todos os funcionários da empresa.

³<http://www.whumanos.pt/salarios>

⁴<https://pt.primaverabss.com/pt/software/solucoes-especializadas/employee-self-service/>

⁵<http://xperience.sage.pt/a-novidade-chama-se-sage-salarios/>

⁶<https://www.phc.pt/portal/p/pessoal.aspx>

⁷<https://www.minimal.pt/outsourcing-processamento-salarios.html>

META4 SALÁRIOS ⁸ Plataforma de salários criada pela meta4 que impulsiona o cálculo de salários de forma a executar tarefas de administração de colaboradores de uma empresa. Disponibilizam três tipos de serviço, SaaS (Software as a Service) — o cliente gere todas as tarefas e a meta4 trata do alojamento, manutenção e exploração do serviço fornecido —, SaaS+ — cliente centra-se na administração e meta4 trata e controla os serviços de salário e declarações necessárias — e BPO (Business Process Outsourcing) — serviço em que a meta4 fica encarregue de todas as tarefas relacionadas com o processamento de salários.

PMESALÁRIOS ⁹ Sistema de gestão de processamento de salários criado para pequenas e médias empresas ou empresas de contabilidade. Para o último caso, possibilita ainda a criação de sub-empresas.

TOCONLINE ¹⁰ Software para gestão de salários criado para empresas ou gabinetes de contabilidade. Trata dos vencimentos da empresa, emite e envia os recibos para todos os colaboradores. Também possibilita o registo de férias pelos próprios colaboradores e não requer a instalação de um programa extra para imprimir a declaração mensal de remunerações (DMR) e a declaração de remunerações pela *internet* (DRI).

CENTRALGEST ¹¹ Pack que disponibiliza funcionalidade do software de recursos humanos da CentralGest. Tem como propósito facilitar o processamento de salários de uma empresa e criar as declarações legais e fiscais exigidas.

ARTSOFT ¹² Plataforma para gerir toda a informação referente aos recursos humanos de uma organização.

INNERGY RH ¹³ Software para gestão de recursos humanos usado pela People For People e por clientes da mesma.

CONVENIA ¹⁴ Plataforma usada no Brasil que promove o *outsourcing* da folha de pagamento das empresas com o intuito de permitir “deixar tempo livre para que o RH seja cada vez mais estratégico e menos operacional”. Este projeto serve para as empresas poderem disponibilizar as suas informações na plataforma e, posteriormente, com base nas mesmas, uma equipa profissional possa analisar e criar os documentos e relatórios, disponibilizando-os online para mais tarde a empresa aceder à plataforma e transferir. A figura 2.3 mostra um exemplo da interface deste *software*.

⁸<https://www.meta4.pt/software-de-salarios-meta4>

⁹<https://salarios.azurewebsites.net/pmesalarios/sobrenos?SW=PRE>

¹⁰<https://www.toconline.pt/funcionalidades/salarios/>

¹¹<https://www.centralgest.com/software/contabilidade/pack-recursos-humanos>

¹²<https://www.artsoft.pt/gestao-rh>

¹³<http://www.peopleforpeople.pt>

¹⁴<https://www.convenia.com.br/folha-de-pagamento>

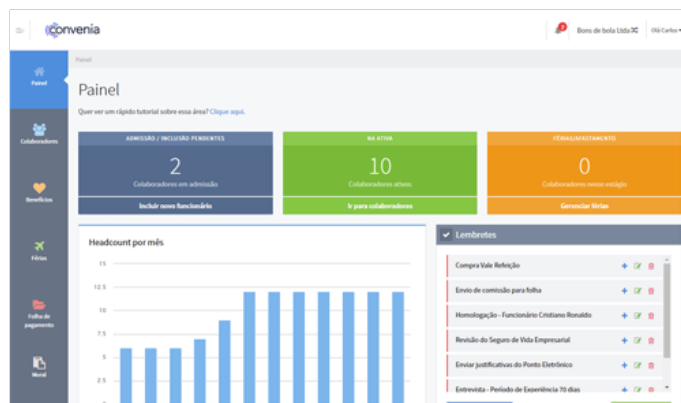


Figura 2.3: Software de gestão Convenia

2.2.2 Realização de um processamento salarial

As remunerações dos funcionários de uma empresa são processadas, por norma, ao mês, assim como as declarações e obrigações oficiais e fiscais dizem respeito sempre a um mês. Segundo a Autoridade para as Condições do Trabalho, o valor pago ao funcionário não corresponde às horas trabalhadas mas sim à subtração das horas em falta ao seu vencimento base. Com isto, pretende-se tornar o processo mais fácil e prático de executar. Ao valor do vencimento base é posteriormente adicionado possíveis valores correspondentes a subsídios de alimentação, horas extra, entre outros, assim como subtraídas as faltas dadas e aplicada uma retenção para a Segurança Social e Autoridade Tributária [Win].

Para o cálculo da remuneração são essenciais as seguintes informações:

- Valor do vencimento base
- Horário mensal
- Horas de ausência no mês — faltas

O valor hora do funcionário é fundamental para calcular valores unitários das horas extras e quaisquer outros códigos que se fundamentem no valor hora (subsídios de férias, natal, etc). Para isso, divide-se o vencimento base pelo número de horas de um mês.

$$\text{Valor hora} = \text{Vencimento base} \div (\text{Horas de trabalho por semana} \times 52 \div 12)$$

Em que 52 diz respeito ao número de semanas num ano e 12 ao número de meses num ano.

Por último, sabendo o vencimento base e o valor hora do funcionário, assim como as horas que este faltou num mês, obtém-se o valor final:

$$\text{Valor final} = (\text{Número médio de horas de trabalho num mês} - \text{Número de horas faltadas}) \times \text{valor hora}$$

O valor final é posteriormente alterado devido a:

- Descontos para a Segurança Social e Autoridade Tributária, que têm de ser aplicados todos os meses
- Horas extras
- Subsídios

Este processo é, legalmente, mais correto e usado para calcular os salários. Existem, no entanto, algumas remunerações que podem ser calculadas recorrendo ao valor dia do funcionário, apesar de não ser o processo recomendado a utilizar.

Para além deste método, também existe a opção de pagamento por hora, habitualmente utilizado para trabalhadores temporários. O valor mensal corresponde à multiplicação do valor hora acordado com o valor de horas trabalhadas naquele período. Nesta situação o valor mensal pode ter variações mais elevadas, assim como o número de horas trabalhadas pode exceder a média do número de horas mensais.

2.3 Sumário

Ao longo dos últimos anos, verificou-se uma enorme evolução nas áreas que dizem respeito ao desenvolvimento de sistemas informáticos que operam através da *internet*, nomeadamente *websites* dinâmicos e aplicações *web*. Uma grande percentagem destes sistemas apresenta uma arquitetura cliente-servidor. O desenvolvimento destas duas componentes é, por vezes, distinto e isolado, sendo utilizadas ferramentas completamente diferentes. Atualmente, a linguagem PHP é, por uma larga margem, a mais utilizada no desenvolvimento *server-side*. Já no que diz respeito ao lado do cliente, JavaScript não tem concorrência significativa.

O facto de estes sistemas serem acessíveis através da *internet* introduz um vasto conjunto de problemas de segurança que merecem enorme atenção e destaque. Ataques informáticos a este tipo de sistema são extremamente frequentes e tanto podem ter consequências ligeiras, como em algumas ocasiões de gravidade extrema. É, por isso, fundamental que o criador tenha o cuidado de implementar todas as medidas de segurança recomendadas, de forma a colmatar as vulnerabilidades inerentes à natureza destes sistemas. Para isso, é geralmente recomendada a utilização de ferramentas disponíveis para auxiliar este tipo de tarefa, nomeadamente *frameworks*. Symfony, Laravel e ReactJS foram algumas das apresentadas neste capítulo.

São inúmeros os casos de uso dos sistemas informáticos, em particular dos sistemas *web*, que podem ser personalizados e ajustados conforme as necessidades de cada área de negócio. No caso da P4P, e de outras empresas que operam no mesmo ramo, uma das tarefas que podem ser suportadas por estas novas tecnologias é o processamento salarial. São várias as soluções atualmente existentes no mercado (WHumanos, SAGE Salários, INNERGY RH, etc.), disponibilizadas em diferentes formatos e com diferentes características e funcionalidades.

Estado da Arte

Capítulo 3

Processamento Salarial na People For People

3.1	Processamento Salarial com o INNERGY RH	17
3.2	Ficheiro Fornecido pelo Cliente	21
3.3	Rubricas	21
3.4	Análise do Processamento Salarial com o INNERGY RH	22
3.5	Sumário	23

Neste capítulo pretende-se apresentar o sistema INNERGY RH e descrever os passos que são necessários para originar um processamento salarial no mesmo. No final, é feita uma análise do procedimento.

3.1 Processamento Salarial com o INNERGY RH

O INNERGY RH é um programa de recursos humanos da empresa People For People (P4P) que é instalado no computador pessoal do utilizador e permite fazer a gestão dos recursos humanos de uma empresa, sendo de mais importância a funcionalidade que permite realizar processamentos salariais. Foi elaborada uma descrição pormenorizada dos passos necessários à realização um processamento salarial no INNERGY RH com o objetivo de, posteriormente, ser feita uma análise do método.

Primeiro passo O acesso ao INNERGY RH é realizado com a abertura do programa e a inserção dos dados de utilizador — nome e palavra-chave. Após a admissão com sucesso, é apresentada uma nova janela para selecionar a empresa a que o utilizador pretende aceder.

Processamento Salarial na People For People

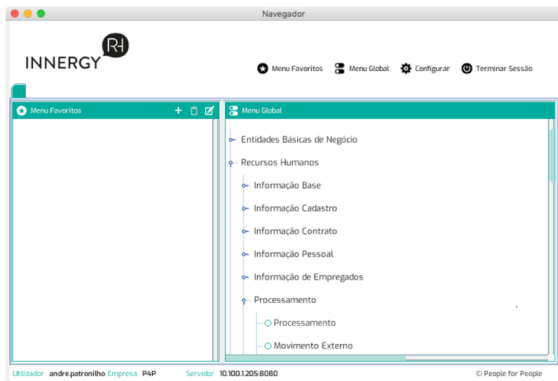


Figura 3.1: Página inicial do INNERGY RH

Posicionar por	Descrição	Tipo de Processame.	Data de Processame.	Data de Cálculo	Data de Fecho	Data de Contabilizac.
201811A	Novembro 2º Normal	Normal	21/11/18	06/12/18		
201811	Novembro	Normal	20/11/18	26/11/18	06/12/18	
201810	Outubro	Normal	20/10/18	24/10/18	27/10/18	02/10/18
201809	Setembro 2018	Normal	20/09/18	02/10/18	02/10/18	
201808	Agosto 2018	Normal	20/08/18	06/09/18	12/09/18	
201807	Julho 2017	Normal	20/07/18	10/08/18	10/08/18	
201806_01	Subsídio de Férias	Extra	21/06/18	10/08/18	10/08/18	
201806	Junho 2018	Normal	20/06/18	10/08/18	10/08/18	
201805	Maior 2018	Normal	20/05/18	08/08/18	08/08/18	09/07/18
201804	Abril 2018	Normal	20/04/18	02/05/18	02/05/18	
201803	Março 2018	Normal	20/03/18	29/03/18	04/04/18	
201802	Fevereiro 2018	Normal	20/02/18	19/03/18	19/03/18	
201801	Janeiro 2018	Normal	20/01/18	23/02/18	23/02/18	
201712	Dezembro 2017	Normal	20/12/17	16/02/18	16/02/18	

Figura 3.2: Lista de processamentos

A janela principal do INNERGY RH (3.1) apresenta no cabeçalho vários botões úteis e no rodapé informações específicas do utilizador e da empresa em questão. Através do Menu Global, o primeiro passo para criar um processamento salarial requer selecionar as opções **Recursos Humanos**, **Processamento** e **Processamento**, pela ordem apresentada, conforme explicita a figura 3.1.

Posteriormente, é preciso selecionar a opção **Criar** 3.2 que conduz ao formulário inicial de criação (figura 3.3). Este formulário tem como campos obrigatórios e essenciais para a criação do processamento os seguintes:

- **Identificação** - a empresa normalmente utiliza como identificador o ano e mês no seguinte formato aaaamm para facilitar os passos seguintes.
- **Descrição** - campo preenchido com o mesmo conteúdo acima mencionado e pela mesma razão.
- **Data de Processamento** - data em que o processamento é realizado, no formato dd/mm/aaaa.
- **Data de Pagamento** - data em que o pagamento é realizado, normalmente apresenta a mesma data do processamento e tem o mesmo formato.
- **Tipo de Processamento** - campo onde é possível selecionar o tipo de processamento, sendo as opções existentes Normal (accede a toda a informação existente na ficha de empregado e ao histórico de processamentos) e Extra (accede parcialmente à informação existente na ficha de empregado e ao histórico de processamentos).
- **Data Início** - primeiro dia do mês da data de pagamento do processamento.
- **Data Fim** - último dia do mês da data de pagamento do processamento.

Segundo passo Estando criado um novo registo, o próximo passo diz respeito ao lançamento de movimentos. O lançamento de movimentos consiste na importação do ficheiro fornecido pelo

Processamento Salarial na People For People

Criar novo registro

Processamento

Identificação: 201901
Descrição: 201901
Data de Processamento: 23/01/19
Data de Pagamento: 23/01/19
Tipo de Processamento: Extra
Classificação de Liquidação...
Data Início: 01/01/19
Data Fim: 31/01/19
Data de Contabilização:
Bloquear Movimentos: ☐
Necessário cálculo completo: ☐
Simulação: ☐
• Mensagem para recibo
• Tipo de Seleção de Empregados de Processamento
✓ Inclusão
Omissão

Utilizador: andre.patronilho Empresa: P4P

Figura 3.3: Formulário de processamento

Definição da Integração Externa de Entidades - Manutenção

Definição da Integração Externa de Entidades

Posicionar por...

Identificação	Descrição	Modo
MOV_EXT	Integração de Movimentos Externos para Processamento	Csv
MOV_TA	Integração de Marcação de Ponto	Csv

Detalhes Integrações Criar Alterar Remover

Utilizador: andre.patronilho Empresa: P4P

Figura 3.4: Tabela de movimentos

cliente no INNERGY RH. Como o objetivo passa por integrar a informação do ficheiro no sistema, em vez de lançá-la manualmente, existe o conceito de movimento externo.

Para concretizar o lançamento de movimentos, no **Menu Global** da página inicial seleciona-se a opção **Entidades Básicas de Negócio**, que dá acesso ao seu submenu, sendo a opção requerida intitulada **Integradores** e posteriormente **Definição da Integração de Entidades Externas**. Uma nova janela semelhante à da figura 3.4 é apresentada, com vários botões no canto inferior, entre elas a opção **Integrações**.

Ao selecionar **Integrações** — com a opção MOV_EXT marcada na tabela — acede-se a uma nova janela — figura 3.5 — em que é necessário selecionar o botão **Criar** para aceder a um novo formulário, o formulário de submissão do ficheiro fornecido em formato CSV (*comma-separated values*) com as informações sobre os empregados. Este ficheiro é o documento fornecido pelo cliente.

Integração Externa de Entidades - Manutenção

Definição da Integração Externa de Entidades

Identificação: MOV_EXT Integração de Movimentos Externos para Proce...

Modo: Csv

Posicionar por...

Identificação	Descrição	Data	Estado
00004	Julho 2017	21/07/17	Executado
00005	Junho 2017	21/07/17	Executado
00006	Fevereiro 2018	12/03/18	Executado
00007	201804	24/04/18	Executado
00008	201804	24/04/18	Executado
00011	Integração de Movimentos de Junho	06/06/18	Executado

Detalhes Criar Alterar Remover Ver

Utilizador: andre.patronilho Empresa: P4P

Figura 3.5: Tabela de processamentos

Criar novo registro

Integração Externa de Entidades

Identificação: 201901
Descrição: 201901
Data de Importação: 23/01/19
• Origem dos Dados por Ficheiro
Url
Ficheiro

Utilizador: andre.patronilho Empresa: P4P

Figura 3.6: Submissão do ficheiro CSV

O ficheiro é importado carregando no ícone da disquete, visível na figura 3.6. Após selecionar o

ficheiro e submetê-lo, dá-se o **Ok**. Posteriormente, mantendo a janela anterior aberta, é necessário seleccionar os movimentos para integração. Para tal, entra-se em **Recursos Humanos – Processamento – Movimento Externo** e selecciona-se na caixa de texto *Origem* a opção *Movimento Externo Tipo 1* e na caixa de texto *Identificação* escreve-se o nome que se deu à identificação do processamento (ver figura 3.7). Após estarem todas as linhas seleccionadas, carrega-se no botão **Seleção para inte.**

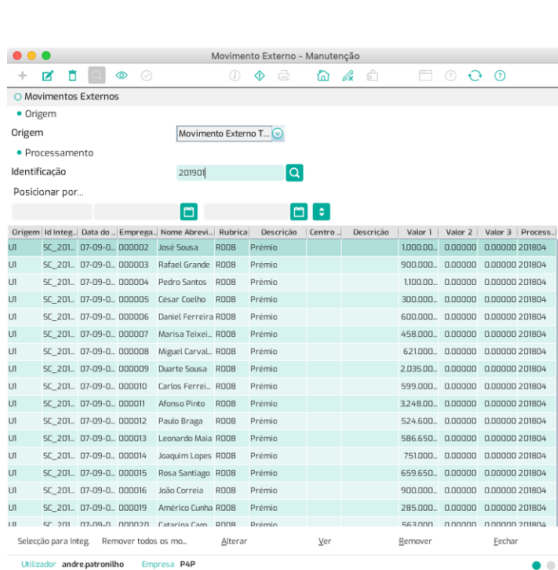


Figura 3.7: Detalhes do processamento

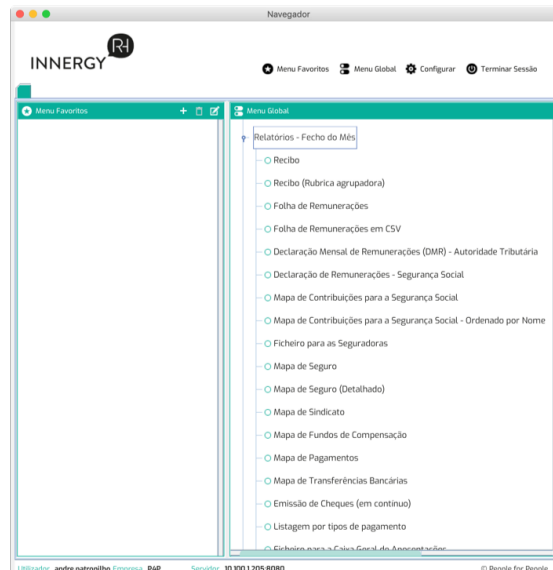


Figura 3.8: Menu de Relatórios do INNERGY RH

Feito isto, pode-se fechar esta janela e voltar à janela **Integração Externa de Entidade – Manutenção**. A janela anterior à de **Criar** novo registo apresentará na tabela uma nova linha com o registo acabado de fazer, sendo necessário seleccionar a linha pretendida assim como o ícone  para executar o ficheiro e este passar do estado **Aberto** para **Executado**.

No final, para o processamento ficar completo é necessário aceder novamente à lista de processamentos, conforme foi explicado no primeiro passo inicialmente. Desta vez, o processamento criado aparecerá na lista e basta seleccioná-lo e carregar no botão **Processar** para este ficar concluído.

Terceiro passo Após o processamento ficar concluído é possível criar os documentos específicos necessários. Para tal, acedendo a **Recursos Humanos → Processamento → Relatórios - Fecho do Mês** consegue-se visualizar uma lista de tipos de documentos, representada na figura 3.8. Para fazer o download de um documento em particular basta seleccioná-lo nesta lista e informar novamente qual o processamento em causa que se pretende, assim como outros dados convenientes à criação do documento.

3.2 Fichero Fornecido pelo Cliente

O cliente de *outsourcing* tem um papel indispensável na realização do processamento, uma vez que fornece um documento com informação fundamental. O conteúdo desse documento diz respeito a informações detalhadas de cada funcionário — as horas extras exercidas, valor correspondente aos subsídios de refeição, transporte, subsídio de férias, etc. — exclusivas de um mês. Para integrar com o INNERGY RH, o documento tem que ser submetido num formato específico, exemplificado na figura 3.9.

```
SC_20180606;000004;R002;2018-06-06';21;0;0
SC_20180606;000004;R070;2018-06-06';31;0;0
SC_20180606;000009;R002;2018-06-06';21;0;0
SC_20180606;000009;R070;2018-06-06';31;0;0
SC_20180606;000014;R002;2018-06-06';21;0;0
SC_20180606;000014;R070;2018-06-06';31;0;0
SC_20180606;000016;R050;2018-06-06';0;0;0
SC_20180606;000016;R008;2018-06-06';21;0;0
SC_20180606;000025;R008;2018-06-06';20;0;0
SC_20180606;000025;R003;2018-06-06';160;0;0
```

Figura 3.9: Exemplo de um fichero CSV fornecido por um cliente

Trata-se de um fichero CSV com exatamente sete valores por cada linha. Esta é uma condição imposta pelo INNERGY RH, onde o fichero deve ser submetido. Os significados de cada valor são os seguintes:

- O **primeiro** diz respeito a um identificador do processamento, tendo que começar sempre com os caracteres “SC_” seguidos do nome que se deu ao identificador do processamento na sua criação.
- O **segundo** corresponde ao identificador do empregado em questão.
- O **terceiro** apresenta a data do movimento com o seguinte formato *aaaa-mm-dd*.
- O **quarto** refere-se à rubrica em questão.
- Os **últimos três** dizem respeito aos valores (valor, dias, horas ou unidades) que cada rubrica poderá ter associados. Na maioria dos casos, apenas o primeiro destes é diferente de zero.

3.3 Rubricas

O processamento salarial envolve o cálculo de um conjunto de vários tipos de direitos e obrigações. De forma a agilizar essa tarefa, o INNERGY RH introduz o conceito de **rúbrica**, que pode ter umas das quatro naturezas que se seguem:

- **Remuneração**: valorização dos direitos dos colaboradores e obrigações da empresa;

- **Desconto:** valorização das obrigações do empregado para com o estado (i.e. Segurança Social e IRS), para com a entidade patronal (i.e. devolução de adiantamentos, descontos de comunicações, de seguros) e para com terceiros (i.e. descontos fiscais e/ou judiciais);
- **Encargo:** valorização das obrigações da entidade patronal por ter um vínculo contratual com determinada pessoa (i.e. TSU, seguro de acidentes de trabalho, fundos de compensação, provisões);
- **Falta:** valorização de uma ausência ao trabalho;

3.4 Análise do Processamento Salarial com o INNERGY RH

Conforme foi analisado, o cliente apresenta um papel importante na realização do processamento, contudo, todo o trabalho executado no INNERGY RH é da responsabilidade da P4P, sendo o acesso a este programa exclusivo da empresa e seus funcionários – no que diz respeito a clientes de *outsourcing*. Com base no processo descrito na secção 3.1, traçou-se um diagrama com os passos principais, representado na figura 3.10.

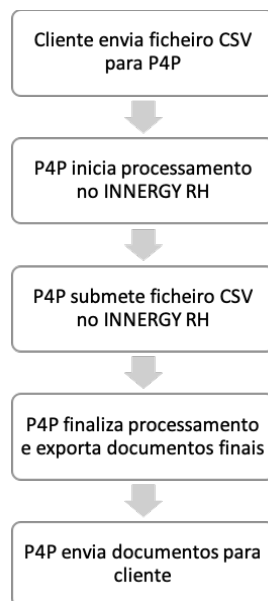


Figura 3.10: Diagrama que representa as tarefas executadas e as trocas de comunicação existentes entre o cliente e a P4P

3.4.1 Obstáculos

Relativamente a todo o processo aqui descrito, são identificados pelos responsáveis da P4P como principais problemas os seguintes aspetos:

Duração do processamento De forma a analisar com mais detalhe a duração de cada processamento salarial, fez-se um estudo do tempo médio que cada um demora a ficar concluído, recorrendo

exclusivamente ao INNERGY RH. Os valores obtidos pela P4P permitem concluir que em média um processamento demora 27 minutos a ser realizado. Com o número de clientes atuais, a People For People soma um total de aproximadamente 6 horas. Os responsáveis da empresa consideram este valor bastante elevado, acreditando ser possível uma otimização.

Formatação do ficheiro CSV Outra dificuldade que a empresa observa refere-se ao documento entregue pelos seus clientes. Este documento tem uma formatação específica e necessária para que, quando submetido no INNERGY RH, seja aceite com sucesso. Em alguns casos, o ficheiro não é entregue pelo cliente na configuração correta, levando a que o sistema declare erro na submissão do mesmo. Por este motivo, o colaborador desperdiça tempo a analisar o ficheiro de forma a detetar possíveis problemas e corrigi-los.

Repetição de informação Outro inconveniente detetado é a necessidade de introduzir várias vezes a mesma informação ao longo da realização de um processamento salarial. Eis alguns exemplos:

- **identificação do processamento**, introduzida 3 vezes
- **descrição do processamento**, introduzida 2 vezes, seria suficiente apenas referir a identificação
- a introdução de quatro **datas**, sendo apenas necessárias duas — a partir da data do processamento é possível concluir os valores dos campos *Data Início* e *Data Fim*

3.5 Sumário

O INNERGY RH é o sistema atual da People For People que permite realizar processamentos salariais para empresas de *outsourcing*. Apesar de ter permitido melhorar de forma significativa a tarefa de processamento salarial, é ainda considerado moroso e complicado pelos responsáveis da P4P:

A transformação digital e tecnológica da economia obrigou muitas organizações a reinventarem os seus negócios, e organizações que no passado necessitavam de centenas de pessoas hoje conseguem garantir níveis de eficiência idênticos ou até mesmo superiores com níveis de mão-de-obra que podem chegar até aos 10%/20% dos que tinham no passado. Esta realidade faz com que as organizações pensem nas suas estruturas de apoio e comecem a investir mais na externalização de algumas delas, nomeadamente o processamento salarial. Ao longo da história do negócio foi feito um investimento reativo na área do outsourcing, de forma a garantir que parcerias com décadas de existência não se extinguem. Aquando o arranque da People For People, o processo demorava em média 3 dias a ser concluído. Fruto de um investimento de análise e formação de uma vontade de implementar um processo de melhoria

Processamento Salarial na People For People

contínua, conseguiu-se otimizar o processo para um tempo médio de aproximadamente meia hora. Uma vez que seria necessário a contratação de novos colaboradores para dar resposta ao trabalho existente, considera-se que esta performance não é suficientemente eficiente.

André Patronilho, People For People

Pensando num futuro com um crescimento exponencial do número de clientes e tendo o objetivo de melhorar a qualidade do produto e sua eficácia, a P4P considerou ser necessária uma nova plataforma, mais simples e prática que permitisse aos seus clientes realizar os seus processamentos salariais de uma forma intuitiva. No capítulo seguinte é abordado e analisado o projeto em questão.

Capítulo 4

Portal de Outsourcing

4.1	Introdução	25
4.2	Atores e Casos de Utilização	26
4.3	Escolha de Tecnologias	27
4.4	Estrutura do Portal	28
4.5	Detalhes da Implementação	40
4.6	Sumário	43

Este capítulo descreve a solução idealizada e desenvolvida em colaboração com a P4P para combater alguns dos problemas identificados no capítulo anterior. Começa por explicar a sua origem e a escolha das tecnologias utilizadas, apresentando de seguida uma análise detalhada às suas funcionalidades.

4.1 Introdução

O Portal surgiu da necessidade de resolver os problemas descritos no capítulo 3 e de permitir ao cliente ter mais independência e facilidade na criação do processamento salarial mensal. No início do projeto, a People For People considerou alguns aspetos a ter em consideração na criação do Portal:

- O Portal deve ser de fácil utilização. Isto é, ser simples e bastante explícito
- O Portal deve ter uma página para pedidos de subscrição de forma a adquirir mais clientes. Esta página deve apresentar campos de preenchimento obrigatório como informações básicas da empresa em questão e contacto do futuro cliente

- O utilizador do Portal deve poder listar os empregados da empresa, assim como aceder a certas informações dos mesmos
- O utilizador do Portal deve conseguir criar novos empregados no Portal e editar a sua informação
- O utilizador do Portal deve poder ver informação da própria empresa e editar alguns campos
- O utilizador do Portal deve poder criar o documento necessário à criação do processamento salarial
- O Portal deve ter painel administrativo
- Cada empresa deve poder ter várias contas de utilizador
- Cada utilizador deve poder ter acesso a várias empresas

Face o tempo previsto para a elaboração do Portal, ficou estabelecido que o desenvolvimento do primeiro protótipo funcional teria como foco a gestão das empresas por parte dos clientes, ficando a integração com o sistema como objetivo com menor prioridade, desde que o Portal conseguisse criar o documento necessário e com o formato certo. Isto porque, conforme foi dito no capítulo 3, um dos motivos que levou a conceção deste Portal foi a má formatação do ficheiro CSV enviado pelos clientes. A gestão e criação do documento através do portal permite anular esse tipo de erros.

4.2 Atores e Casos de Utilização

É possível identificar três tipos de atores no que toca à utilização do Portal, descritos na tabela 4.1.

Tabela 4.1: Descrição dos diferentes tipos de Ator do Portal

Ator	Descrição
Visitante	Acesso à área de pedidos de subscrição
Cliente	Acesso à área das suas empresas e funções específicas para as mesmas
Administrador	Acesso a toda a informação das empresas e funções administrativas

Os Visitantes apenas têm acesso à página de Pedidos de Subscrição, onde podem criar um pedido de subscrição e submetê-lo, para mais tarde ser avaliado pela People For People.

Os utilizadores com papel de Cliente têm acesso ao Portal; podem consultar informação da sua Empresa, assim como editar alguns campos da mesma, inclusive criar, editar e visualizar empregados. Para além disto, podem também gerir processamentos salariais, isto é, iniciar processamento, preenchendo dados relativos ao processamento salarial, tais como datas de processamento e pagamento e tabela com detalhes do mês relativo. Após criação, podem exportar tabela no formato CSV e transferir documentos disponibilizados pela P4P. Por último, podem reportar problemas que possam existir, de forma a serem solucionados.

Portal de Outsourcing

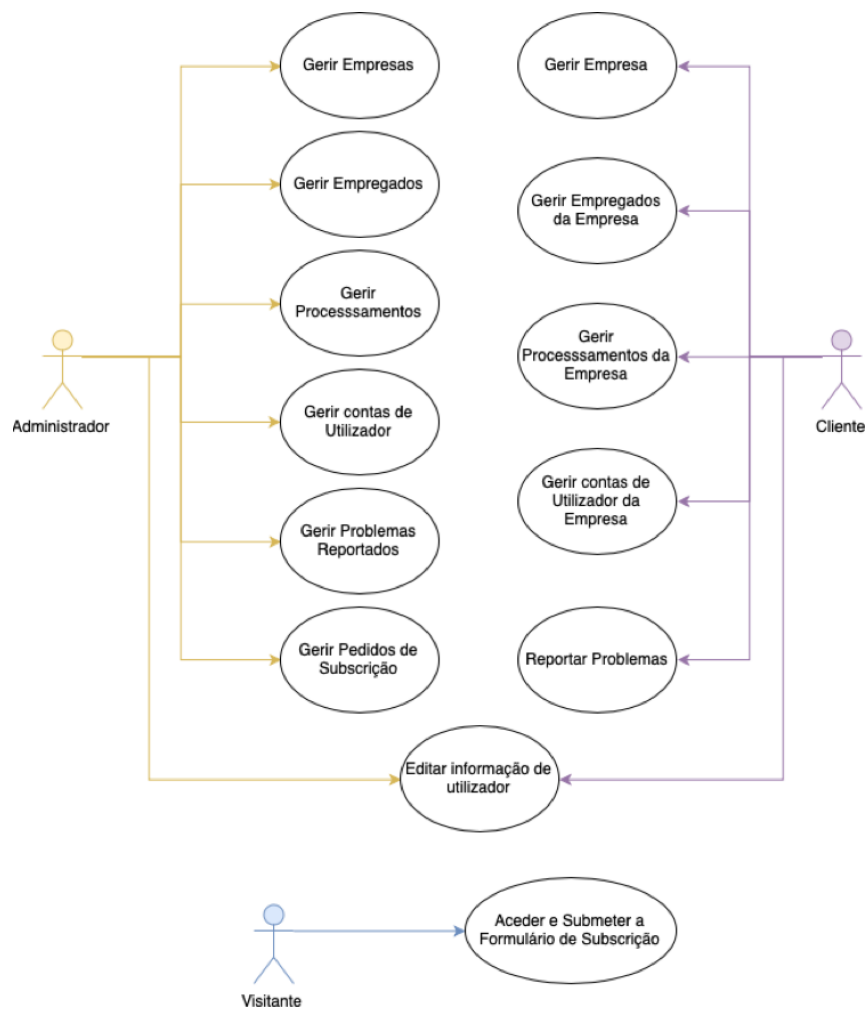


Figura 4.1: Diagrama de casos de utilização do Portal

Os Administradores do Portal têm acesso a todas as empresas e suas funcionalidades, podendo criar novas empresas e gerí-las, caso necessário. No que diz respeito a processamentos, podem criar processamentos da mesma forma que um cliente, exportar CSV e importar ficheiros para o cliente transferir. Fazem a gestão dos problemas reportados pelos clientes e dos pedidos de subscrição.

Todos os atores, à exceção dos Visitantes, têm acesso à área do utilizador, área em que é possível editar a própria palavra chave e o nome.

4.3 Escolha de Tecnologias

A People For People não apresentou nenhuma imposição nem requisitos no que toca à escolha das tecnologias a usar para o desenvolvimento do Portal *Web*. Tratando-se de um sistema com arquitetura cliente-servidor, cuja interface consiste num *website*, é inevitável a utilização das linguagens HTML e CSS. Para o desenvolvimento do servidor, tendo em conta experiência prévia, foi escolhida a linguagem PHP. Para a construção das páginas dinâmicas, optou-se pela abordagem de renderização do lado do servidor. Por último, para a implementação de algumas funcionalidades

e a optimização da experiência de utilização, é também utilizada a linguagem JavaScript para produzir código que é executado do lado do cliente.

4.3.1 Tecnologias Utilizadas

Com base na análise feita no capítulo 2 e tendo em consideração a dimensão e os requisitos do projeto, foram selecionadas as seguintes tecnologias:

Laravel Havendo uma preferência pela utilização da linguagem PHP em função da experiência prévia, a *framework* Laravel destacou-se das outras alternativas que existem como concorrência direta. Além de, ao longo dos últimos anos, ter sido uma das ferramentas desta categoria que mais interesse suscitou da parte dos *web developers*, a documentação simples e clara foi um fator preponderante nesta decisão [Soe18]. O conjunto de ferramentas disponibilizadas criam condições muito favoráveis ao desenvolvimento do sistema idealizado. Foi utilizada a versão 5.6, a mais recente à data do início do projeto.

SemanticUI Esta *framework* foi utilizada para agilizar o desenvolvimento da interface do Portal. Ela reúne um enorme conjunto de componentes frequentemente utilizados na criação de *websites* ou aplicações *web*, como por exemplo botões, tabelas, contentores, entre outros.

Vue.js Como já foi referido anteriormente, a utilização de código *client-side* JavaScript pode ser utilizado para implementar algumas funcionalidades, ou mesmo apenas com o objetivo de melhorar a experiência de utilização. Vue.js é uma *framework* sugerida pelo próprio criador do Laravel, que inclui já na instalação inicial um exemplo da sua utilização [Otw]. Além disso, é uma das *frameworks* JavaScript com um maior crescimento nos últimos anos [Tec, You].

4.4 Estrutura do Portal

Nesta secção é feita a identificação e descrição detalhada de cada um dos módulos, ou secções, do Portal.

4.4.1 Página de Autenticação

De forma a aceder ao Portal, o utilizador deverá introduzir na página de autenticação, representada na figura 4.2 as suas credenciais e de seguida carregar no botão "entrar". Esta página é utilizada tanto pelos clientes como pelos administradores. Após a autenticação, o sistema redireciona automaticamente o utilizador para a página inicial adequada, de acordo com o seu tipo de conta.

Nesta página, o utilizador pode também iniciar o processo de recuperação da password, caso a tenha perdido, através da ligação [Esqueceu-se da palavra chave?](#). Por último, há ainda outra ligação que permite aceder à página de submissão de um pedido de subscrição, destinada aos utilizadores que ainda não tenham uma conta no Portal e pretendam entrar em contacto com a P4P.

Portal de Outsourcing

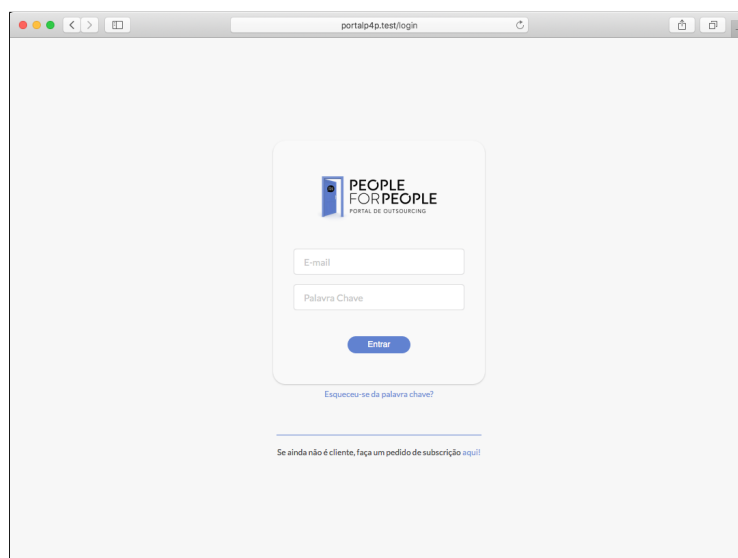


Figura 4.2: Página de autenticação

4.4.2 Pedido de Subscrição

Figura 4.3: Página para realização de pedidos de subscrição

Esta página, apresentada na figura 4.3, foi criada para empresas que tenham interesse em contactar a People For People de forma a tornarem-se clientes da mesma, podendo futuramente aceder ao Portal. O formulário do pedido de subscrição é bastante simples e intuitivo. O primeiro detalhe está na possibilidade do futuro cliente possuir uma Empresa ou um grupo de Empresas. Para tal, no cabeçalho do formulário estão presentes ambas as opções. Após o preenchimento correto do formulário e sua submissão, a P4P receberá a informação fornecida no Portal, mais concretamente na página de gestão de pedidos de subscrição, que será abordada mais tarde.

4.4.3 Painele do Cliente

Quando um cliente se autentica no Portal, geralmente é-lhe apresentado um ecrã de seleção semelhante ao da figura 4.4 onde pode escolher, de entre as empresas às quais a sua conta está associada, qual pretende gerir. No caso de o utilizador ter acesso a uma única empresa, é automaticamente redirecionado para a página da mesma.

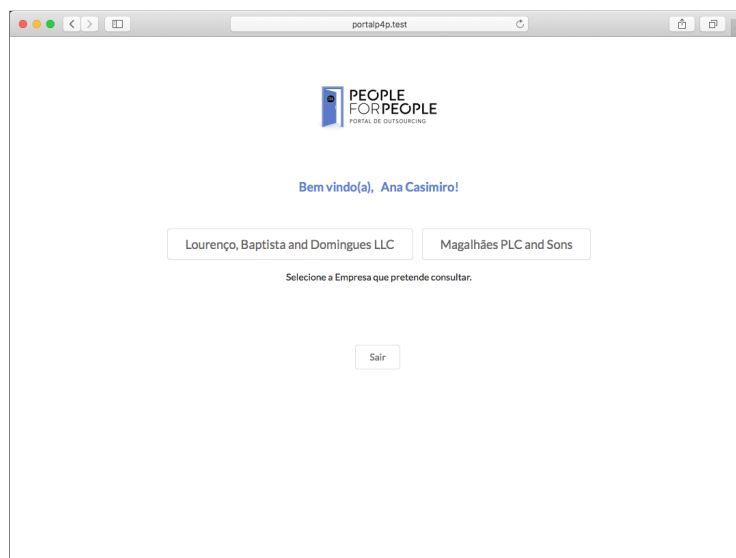


Figura 4.4: Página de seleção de empresa

Estando uma empresa seleccionada, o cliente acede ao painel principal do Portal. A figura 4.5 tem quatro marcadores numerados, que indicam as secções em que a interface está dividida:

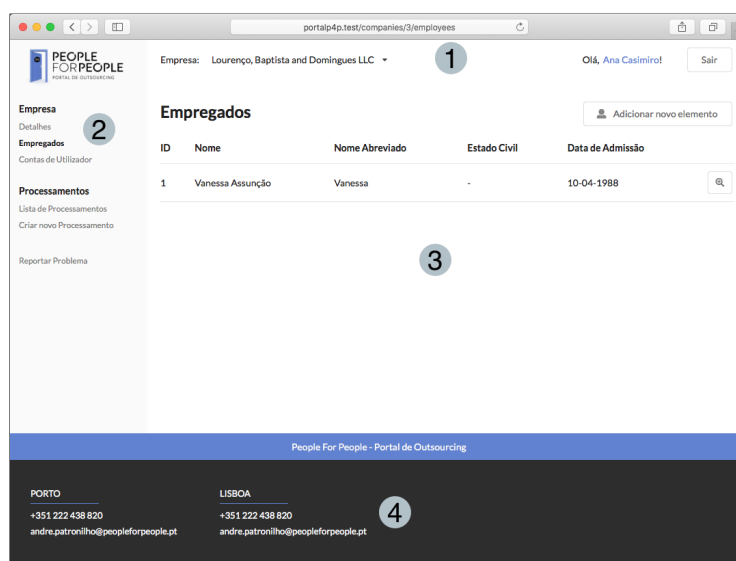


Figura 4.5: Interface do lado do cliente. 1: cabeçalho; 2: barra lateral; 3: secção principal; 4: rodapé.

1. O cabeçalho, que está repartido em três componentes, ou duas no caso dos utilizadores que têm acesso a uma só empresa. Uma caixa de seleção que permite alternar entre empresas (quando aplicável), e as ligações para aceder à área pessoal e para terminar a sessão.
2. A barra lateral, que contém o logótipo do Portal e o menu de navegação principal
3. A área principal, onde é apresentado o conteúdo propriamente dito de cada página
4. O rodapé, onde surgem contactos de responsáveis do Portal

4.4.4 Painel do Administrador

No caso dos administradores do Portal, a interface apresenta algumas diferenças, como mostra a figura 4.6.

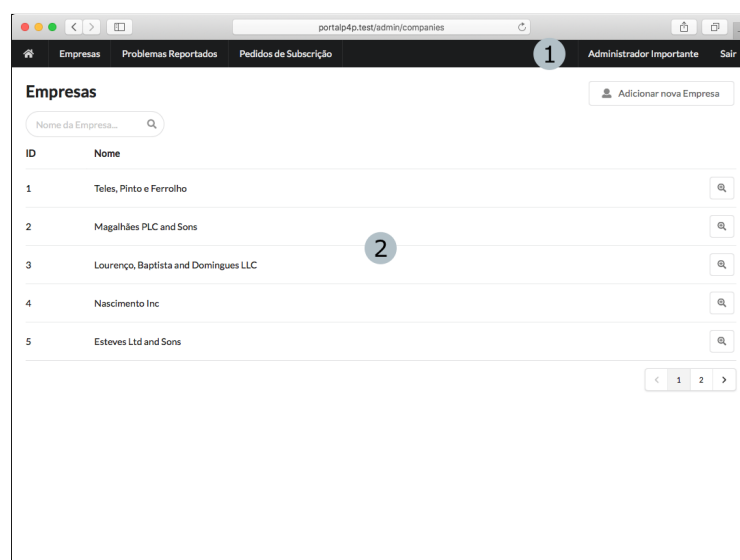


Figura 4.6: Interface do lado do administrador. 1: cabeçalho; 2: secção principal;

O cabeçalho, apresenta 6 botões com funcionalidades diferentes. O primeiro, simbolizado por um ícone de uma casa, destina-se a ser um espaço para estatísticas. O segundo, **Empresas**, dá acesso e permite gerir toda a informação das empresas existentes no Portal. O terceiro e quarto, são botões que permitem visualizar a lista de problemas reportados e subscrições, respetivamente. Por último, semelhante ao cabeçalho do utilizador comum, o administrador tem acesso à área pessoal selecionando no seu nome e pode sair do portal, carregando em Sair.

4.4.5 Área Pessoal

A área pessoal consiste numa página que permite ao utilizador autenticado alterar a sua informação básica, nomeadamente o nome e a palavra-chave, através de um simples formulário, como pode ser visto na figura 4.7. Neste formulário, o campo email está desativado, uma vez que é este o atributo que identifica a conta do utilizador, não podendo ser alterado. A submissão do formulário exige que,

Portal de Outsourcing

pelo menos, o campo “Palavra Chave atual” seja preenchido corretamente. Caso se pretenda efetuar a alteração da palavra chave, é necessário introduzir a nova duas vezes, para efeito de confirmação.

A interface de edição de perfil no Portal de Outsourcing da People For People. O formulário "Editar informação de Ana Casimiro" contém os seguintes campos:

- Email:
- Nome:
- Palavra Chave atual:
- Nova Palavra Chave:
- Confirmar nova Palavra Chave:

Botões: Cancelar, Alterar

People For People - Portal de Outsourcing

PORTO: +351 222 438 820, andre.patronilho@peopleforpeople.pt
LISBOA: +351 222 438 820, andre.patronilho@peopleforpeople.pt

Figura 4.7: Área pessoal do Portal

Esta página está disponível no endpoint `/companies/{company_id}/accounts/{account_id}/edit`, no caso de o utilizador ser um cliente da People For People. Se o acesso ao Portal tiver sido efetuado por uma conta de administração, a página da área pessoal é muito semelhante e está disponível no endpoint `/admin/edit`, apresentando o formulário uma estrutura igual em ambos os casos.

4.4.6 Gestão de Empresa como Cliente

Esta secção expõe as funcionalidades em cada uma das áreas a que o cliente tem acesso no Portal.

Empresa A página de Empresa é a página em que é possível observar a informação da empresa no modo de visualização ou edição. As funcionalidades de consulta e edição dos detalhes de uma empresa foram combinadas numa única página dinâmica. Para isso, recorreu-se à utilização da biblioteca Vue.js, que facilita o processo de manipulação da DOM. Neste caso particular, existem dois estados na página: no modo de edição, a página tem um formulário com campos correspondentes a todas as informações da empresa; já no modo de consulta, em vez de um formulário, surge uma listagem estática dos mesmos valores. A troca entre os dois modos é feita através de um botão no canto superior direito, sem necessidade de atualizar a página (figuras 4.8 e 4.9).

Empregados A página inicial de Empregados dá acesso a uma lista onde estão registados todos os empregados por ordem de identificação. Esta lista apresenta várias colunas com a informação que a P4P considerou mais vantajosa de visualizar. Para criar um novo empregado, está presente um botão no canto superior direito intitulado **Adicionar novo elemento**. Este botão leva o utilizador para

Figura 4.8: Modo de consulta de empresa

Figura 4.9: Modo de edição de empresa

um formulário com todos os campos necessários à criação do mesmo. A página com informação mais pormenorizada de cada empregado é possível ser visualizada logo após a criação do mesmo ou selecionando na lista de empregados, a linha ou botão com o ícone de uma lupa do empregado. Nessa nova página é possível editar todos os campos assim como apagar o membro da lista.

Contas de Utilizador Através da barra lateral, é possível aceder a **Contas de Utilizador**. A página inicial, representada na figura 4.10 mostra a lista de contas existentes, assim como permite a criação de uma nova conta, edição de conta e também remoção de conta. Cada empresa pode ter o número de contas de utilizador que desejar. A criação de uma nova conta é feita seguindo o mesmo formato de criação de um novo elemento na empresa. Neste caso em concreto, o formulário apresenta uma estrutura semelhante ao formulário de edição da área pessoal porque os dados requeridos são os mesmos: nome, email e palavra-chave. A edição da conta autoriza a edição do nome e palavra-chave, seguindo exatamente o mesmo processo da área pessoal, explicado na secção 4.4.5.

No que diz respeito à remoção da conta, esta funcionalidade permite apenas dissociar a conta de utilizador daquela empresa, não apaga definitivamente a conta. No caso de o utilizador possuir acesso a várias empresas, apenas deixará de conseguir aceder à empresa de que foi removido.

Processamentos Os processamentos salariais são o elemento central do Portal, já que o seu principal objetivo é simplificar o processo da sua criação. Para criar um processamento, o utilizador deve selecionar a opção "Criar novo processamento" na barra lateral. Esta página é composta por um formulário que deverá ser preenchido com os dados relativos ao processamento a efetuar (descrição, tipo, data, entre outros). Há, no entanto, uma particularidade neste formulário, uma vez que cada processamento contém um número variável de valores. Para este efeito, foi desenvolvida uma tabela dinâmica, visível na figura 4.11, novamente com recurso a Vue.js, cujo corpo está inicialmente vazio, tendo como rodapé um pequeno formulário para criação de uma nova linha do processamento, composto por três campos:

- Pessoa — uma caixa de seleção, sendo cada opção um dos empregados da empresa

Portal de Outsourcing

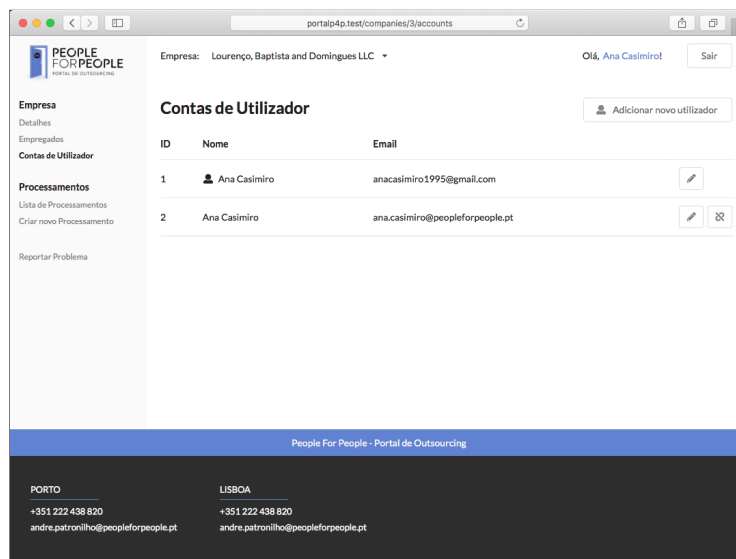


Figura 4.10: Contas de utilizador de uma empresa

A imagem mostra a interface web do 'Portal de Outsourcing' na página 'Criar novo Processamento'. No topo, a barra de navegação indica a empresa 'Teles, Pinto e Ferreiro' e o usuário 'Olá, Ana Casimiro!'. O menu lateral à esquerda é idêntico ao da Figura 4.10. O conteúdo principal, sob o título 'Criar novo Processamento', contém a seguinte estrutura:

- Informação geral**:
 - Descrição do Processamento: Fevereiro 19
 - Data de Processamento: 2019-2-5
 - Data de Pagamento: 2019-2-5
 - Tipo de Processamento: Normal
- Tabela**:

Empregado	Rúbrica	Valor 1
1 - Carla Badim	R001 - Vencimento Base	800
2 - João Carvalho	R008 - Adiantamento	200

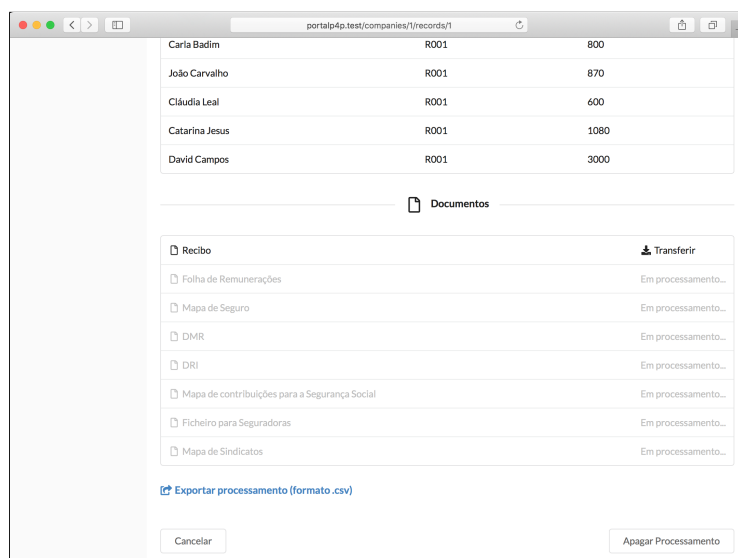
Na base da tabela, há campos para adicionar novos dados: 'Empregado', 'Rúbrica' e 'Valor 1', seguidos por botões 'Cancelar' e 'Criar'.

Figura 4.11: Formulário de criação de processamento

- Rubrica — também uma caixa de seleção, tendo como opções as Rubricas existentes
- Valor — o valor em causa, cujo tipo e descrição variam consoante a rubrica escolhida (dias, horas, valor ou percentagem)

Após o preenchimento do formulário e um clique no botão de confirmação, é adicionada uma nova linha ao corpo da tabela com os valores introduzidos. Cada uma destas linhas tem na última célula dois botões de ação, que permitem editar e remover a linha. Um clique no botão de edição elimina temporariamente a respetiva linha, deixando o formulário do rodapé preenchido com os seus valores.

Portal de Outsourcing



Nome	Identificador	Valor
Carla Badim	R001	800
João Carvalho	R001	870
Cláudia Leal	R001	600
Catarina Jesus	R001	1080
David Campos	R001	3000

Documentos

Recibo	Transferir
Folha de Remunerações	Em processamento...
Mapa de Seguro	Em processamento...
DMR	Em processamento...
DRI	Em processamento...
Mapa de contribuições para a Segurança Social	Em processamento...
Ficheiro para Seguradoras	Em processamento...
Mapa de Sindicatos	Em processamento...

[Exportar processamento \(formato.csv\)](#)

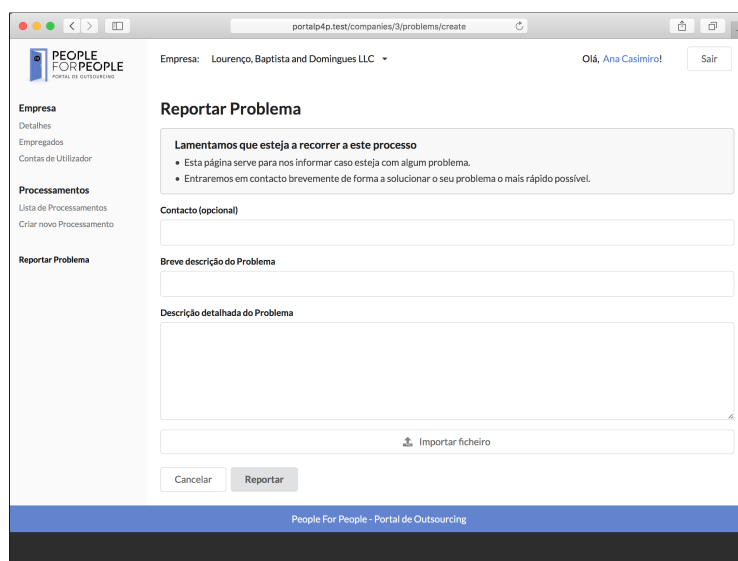
Cancelar Apagar Processamento

Figura 4.12: Tabela de documentos resultantes do processamento salarial

Assim que o processamento esteja submetido, é possível consultá-lo. Além das informações introduzidas, surge uma nova secção de **Documentos**, apresentada na figura 4.12, onde poderão futuramente ser transferidos os documentos resultantes do processamento salarial, assim que sejam disponibilizados por um administrador da plataforma. Por último, é possível exportar um ficheiro CSV com os dados do processamento e, caso necessário, apagar o processamento.

4.4.6.1 Problemas

Além dos módulos já apresentados, há ainda outro que permite ao cliente reportar qualquer problema que encontre durante a utilização do Portal, mostrado na figura 4.13.



Empresa: Lourenço, Baptista and Domingues LLC

Olá, Ana Casimiro!

Reportar Problema

Lamentamos que esteja a recorrer a este processo

- Esta página serve para nos informar caso esteja com algum problema.
- Entraremos em contacto brevemente de forma a solucionar o seu problema o mais rápido possível.

Contacto (opcional)

Breve descrição do Problema

Descrição detalhada do Problema

Importar ficheiro

Cancelar Reportar

Figura 4.13: Formulário para reportar problemas encontrados

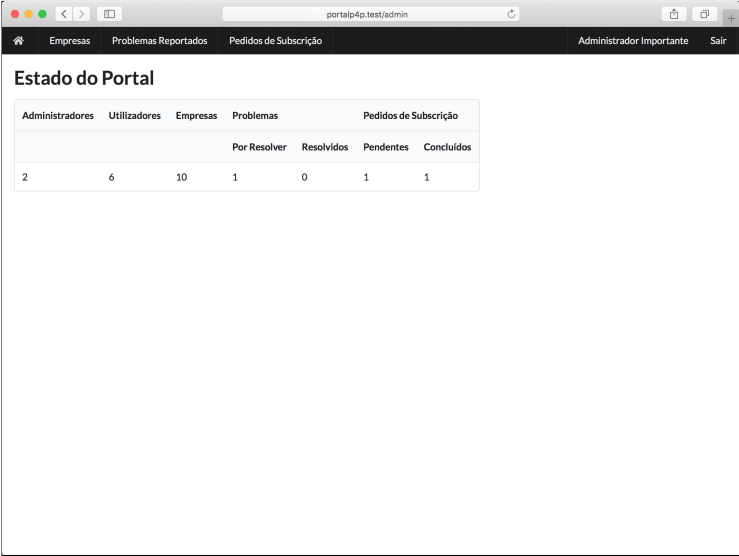
O formulário tem campos para o cliente fornecer um contacto telefónico e uma descrição detalhada do problema. Além disso, tem a possibilidade de anexar algum ficheiro que considere relevante. O problema poderá entretanto ser analisado a partir do painel do administrador, como será explicado mais à frente.

4.4.7 Gestão como Administrador

Uma conta de administração gere tudo que está no Portal, isto é, empresas, seus funcionários, contas de utilizador e processamentos. Também gere pedidos de subscrição e problemas reportados. A grande diferença entre este utilizador e o utilizador comum, para além de ter acesso a todas as empresas, pedidos de subscrição e problemas reportados é que consegue editar qualquer tipo de informação das entidades presentes, podendo mesmo apagá-las.

4.4.7.1 Página inicial

Assim que um administrador se autentica, é-lhe apresentada a sua página inicial. Nesta fase, são mostrados apenas alguns contadores relativos aos registos do Portal, como mostra a figura 4.14.



The screenshot shows a web browser window with the URL 'portalp4o.test/admin'. The page title is 'Estado do Portal'. It features a navigation bar with links: Empresas, Problemas Reportados, Pedidos de Subscrição, Administrador Importante, and Sair. Below the navigation bar is a table with the following data:

Administradores	Utilizadores	Empresas	Problemas		Pedidos de Subscrição	
			Por Resolver	Resolvidos	Pendentes	Concluídos
2	6	10	1	0	1	1

Figura 4.14: Lista de empresas

Futuramente, está prevista a adição de mais estatísticas relevantes a esta página, expostas através de tabelas e gráficos. Pretende-se, assim, dar aos administradores um ecrã de monitorização do estado do Portal.

4.4.7.2 Empresas

Partindo do princípio que este tipo de utilizador tem acesso a todas as empresas, evidenciou-se a necessidade de existir uma tabela que as listasse (algo que não existe no painel do cliente). Esta lista apenas apresenta o nome e o ID da empresa, de forma a facilitar a sua identificação. Há ainda uma caixa de pesquisa e de um botão para criação de uma nova empresa, como mostra a figura 4.15.

Portal de Outsourcing

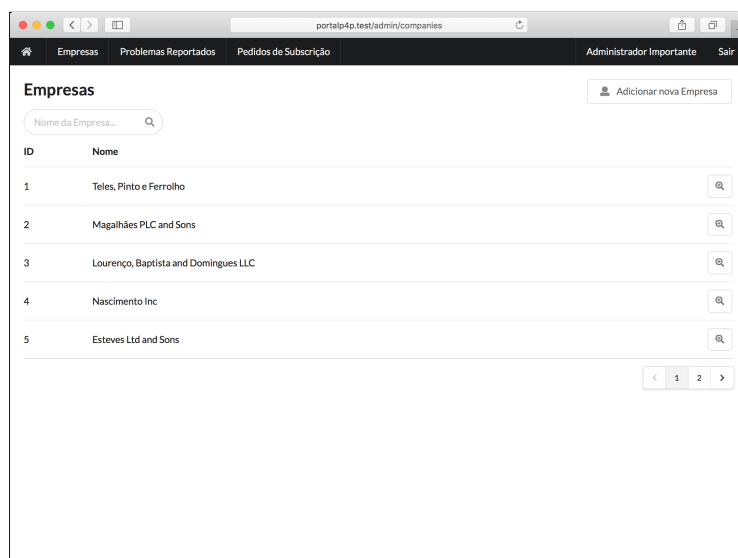


Figura 4.15: Lista de empresas

A criação de uma nova empresa tem por base o preenchimento de um formulário com todos os dados necessários. Após a criação da mesma, poderão ser adicionadas contas de utilizador de forma a que os clientes possam acesso ao Portal.

Após a seleção de uma empresa, o administrador passa a ter disponível uma segunda barra de navegação, específica da empresa selecionada, que permite alternar entre os módulos de gestão da própria empresa, dos empregados, dos processamentos e ainda das contas de utilizador.

Empresa Nesta página é apresentada a informação detalhada da empresa. Essas informações podem ser alteradas, passando para o modo de edição através de um clique no botão **Editar**. Este mecanismo é semelhante ao já antes apresentado, no painel do cliente, tendo também sido construído com recurso a Vue.js. Por último, no modo de edição, há um botão no canto inferior direito da página que permite a desativação da empresa. Isto tem como objetivo torná-la inacessível, ou seja, qualquer utilizador que possua acesso a esta empresa deixará de o ter. Contudo, a empresa continua presente no painel de administração e poderá ser novamente ativada, se o administrador assim o pretender.

Empregados Este módulo é extremamente semelhante ao do painel do cliente. A diferença, neste caso, é a capacidade de reativar empregados (tanto os clientes como os administradores os conseguem desativar).

Contas de Utilizador Em concordância com a secção anterior, dos empregados, esta página apresenta uma estrutura idêntica à apresentada na secção 4.4.6, do painel do cliente. É possível adicionar um novo utilizador à empresa, editá-lo e removê-lo. Um aspeto interessante desta secção de contas de utilizador, trata-se da associação de um utilizador já existente na plataforma, mas sem acesso à empresa em questão. Aclarando a situação, na criação de um novo utilizador, se o seu

endereço de email já estiver registado no Portal mas não tiver acesso à empresa atual, será mostrada uma mensagem ao utilizador a informar da sua existência, dando a hipótese de associar essa mesma conta à empresa, como mostra a figura 4.16.

A imagem mostra uma interface web para a criação de uma nova conta de utilizador. No topo, há uma barra de navegação com links para 'Empresas', 'Problemas Reportados', 'Pedidos de Subscrição', 'Administrador Importante' e 'Sair'. Abaixo, há uma barra de tabs com 'Empresa', 'Empregados', 'Processamentos' e 'Contas de Utilizador'. O formulário principal, intitulado 'Adicionar novo utilizador', contém campos para 'Email' (com o valor 'ana.casimiro@peopleforpeople.pt' e uma mensagem de aviso), 'Nome', 'Palavra Chave' e 'Confirmar Palavra Chave'. Botões 'Cancelar' e 'Criar' estão no final do formulário.

Figura 4.16: Criação de uma nova conta de utilizador

Processamentos Aqui podem ser consultados os processamentos criados pelos clientes. A página de detalhes de cada um mostra todas as informações introduzidas. No fundo da página, há uma hiperligação que permite exportar o processamento para um ficheiro CSV, respeitando o preciso formato exigido atualmente pelo INNERGY RH, fundamental para dar seguimento ao processamento salarial em causa.

Na página surge ainda uma tabela de **Documentos**, semelhante à que surge no painel do cliente. No entanto, neste caso, o administrador tem a opção de inserir os ficheiros que pretende disponibilizar ao cliente, como mostra a figura 4.17. Podem ser inseridos os seguintes documentos, que resultam da conclusão do processamento salarial:

- Recibo
- Folha de remunerações
- Mapa de seguro
- DMR (Declaração Mensal de Remunerações)
- DRI (Declaração de remunerações pela *internet*)
- Mapa de contribuições para a Segurança Social
- Ficheiro para seguradoras
- Mapa de sindicados

Portal de Outsourcing

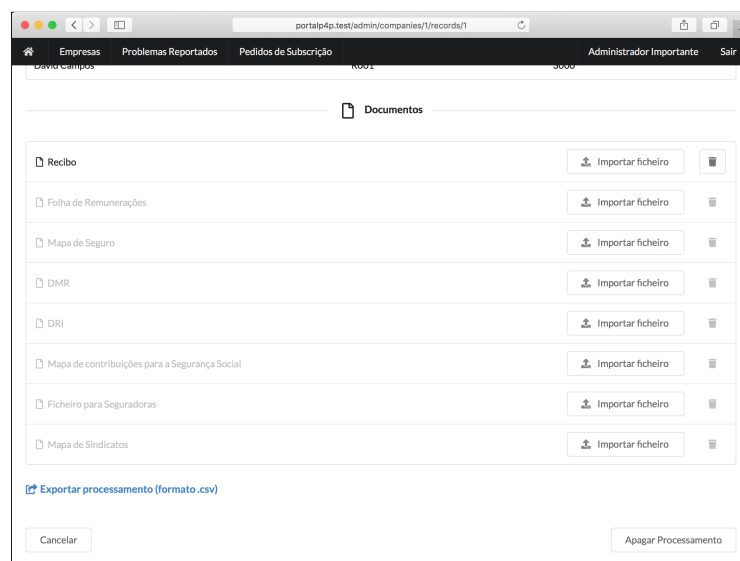


Figura 4.17: Tabela de documentos resultantes do processamento salarial

4.4.7.3 Problemas Reportados

Aqui, o administrador pode consultar uma tabela com todos os problemas reportados por clientes. Após selecionar um problema, são mostrados os seus detalhes e o anexo, caso exista, acompanhados por um botão que permite ao administrador marcar o problema como resolvido. Esta ação, no entanto, não é definitiva — caso surja a necessidade, por se concluir que afinal a resolução não está completa, é possível revertê-la.

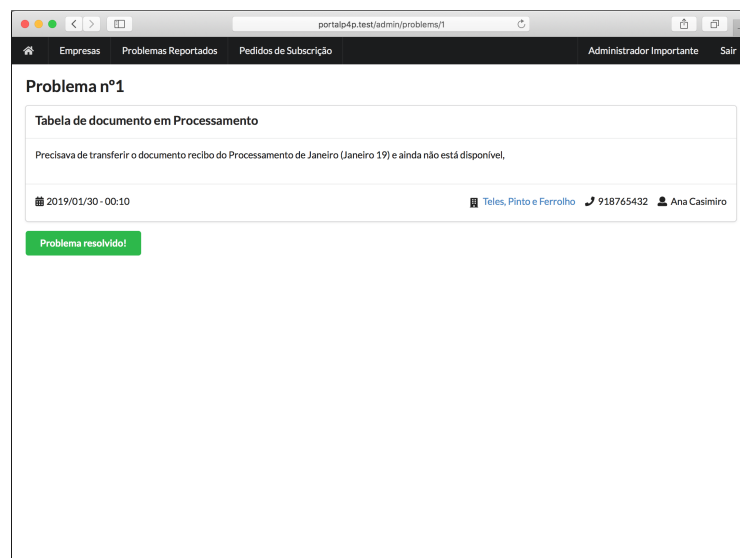


Figura 4.18: Gestão de problemas reportados

4.4.7.4 Pedidos de Subscrição

Por último, o administrador dispõe de uma área para gestão de pedidos de subscrição. Tal como no módulo de gestão de problemas, primeiro é apresentada uma tabela com todos os pedidos. Um clique numa das linhas abre o pedido correspondente, revelando os seus detalhes, como mostra a figura 4.19. De igual modo, é também possível marcá-los como concluídos assim que seja oportuno.

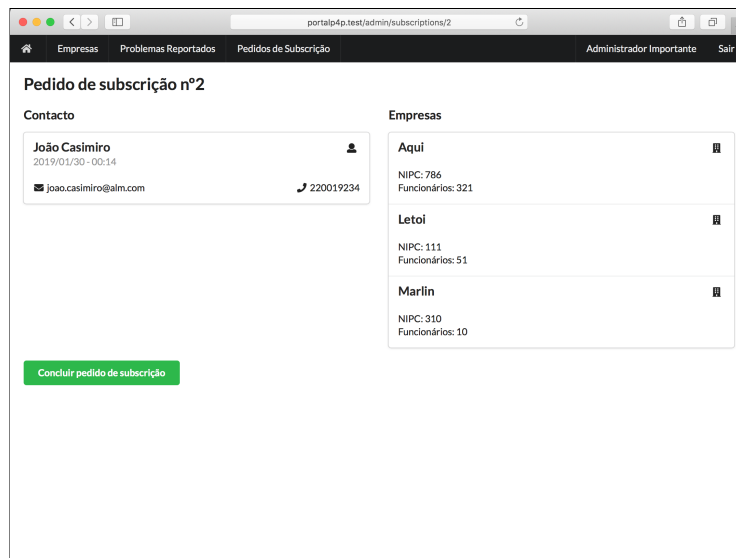


Figura 4.19: Gestão de pedidos de subscrição

4.5 Detalhes da Implementação

Esta secção incide sobre alguns dos principais detalhes técnicos relativos ao desenvolvimento e implementação do Portal.

4.5.1 Modelo de Dados

O Portal recorre a uma base de dados relacional para o armazenamento dos dados. Uma vez que a *framework* utilizada inclui uma camada de abstração para a interação com a base de dados — o *query builder* —, o Portal suporta qualquer um dos seguintes tipos de bases de dados:

- MySQL
- PostgreSQL
- SQLite
- SQL Server

Durante o desenvolvimento, foi utilizado o sistema de *migrations* do Laravel para definir a estrutura da base de dados. Assim sendo, a preparação de uma nova base de dados para ser utilizada pelo Portal pode ser feita com recurso a uma linha de comandos, através da CLI *Artisan*. Em

alternativa, foi também incluído, juntamente com o código fonte, um *dump* da base de dados no formato SQL que pode ser diretamente importado, utilizando uma ferramenta de gestão como, por exemplo, o *phpMyAdmin*. Além da estrutura das tabelas e das relações, são também incluídos alguns dados iniciais, necessários ao funcionamento do sistema. Um exemplo é a tabela *countries*, que contém os nomes e os códigos geográficos (no formato ISO 3166-1 alfa-2) de cada país. Um diagrama UML do modelo de dados do Portal pode ser consultado no anexo A.

4.5.1.1 Eliminação de registos

O Portal foi desenvolvido de forma a que qualquer registo que seja eliminado não seja definitivamente removido da base de dados — uma estratégia conhecida como *soft deleting*. Em cada uma das tabelas a que correspondem entidades (p. ex. Empresas, ou Empregados) existe uma coluna com o nome *deleted_at*, cujo valor, caso exista, é a data em que o elemento foi removido do Portal. Inicialmente, estas colunas não têm valor e são automaticamente preenchidas no momento da eliminação.

4.5.2 Notificações

Em determinadas situações, o Portal recorre ao envio de emails para notificar os utilizadores de uma determinada ocorrência. Por exemplo, sempre que um cliente reporta um problema encontrado, é enviada a todos os administradores uma mensagem semelhante à da figura 4.20.

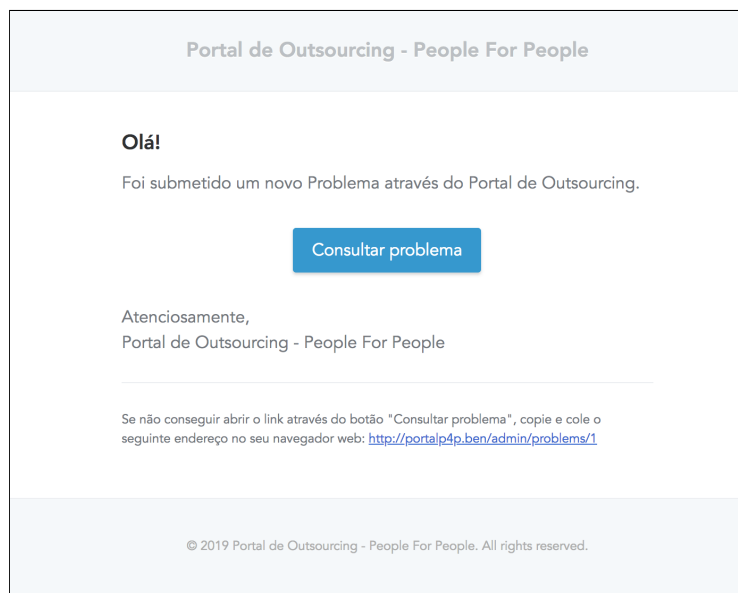


Figura 4.20: Exemplo de notificação enviada quando um problema é reportado

São também enviados emails sempre que é efetuado um novo pedido de subscrição através do Portal. Neste caso, é enviado um à pessoa que efetuou o pedido, confirmando a sua receção. São ainda notificados todos os administradores do Portal, que podem posteriormente consultar o seu painel de forma a dar seguimento ao pedido de subscrição.

4.5.3 Autenticação

O Portal utiliza o sistema de autenticação disponibilizado pela *framework* utilizada. Este sistema já inclui também de origem as funcionalidades de recuperação de palavra-chave e de registo na plataforma. Esta última, no entanto, não é usada, uma vez que a criação de novas contas é uma tarefa reservada para os administradores do Portal. As credenciais de acesso de um utilizador são o seu endereço de email (único da plataforma, serve de identificação) e a sua palavra-chave.

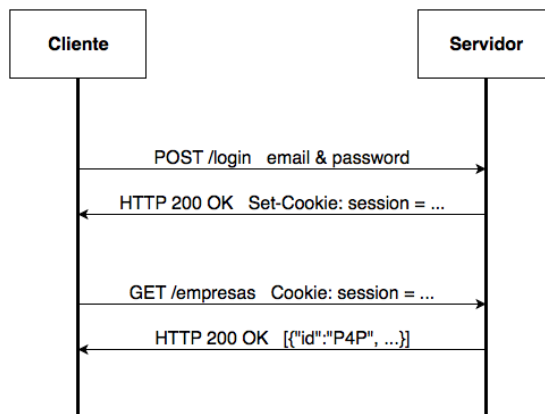


Figura 4.21: Diagrama que representa o processo de autenticação

Apesar de a *framework* disponibilizar várias alternativas, é utilizado o método baseado em sessões. Quando o servidor recebe um pedido de autenticação, é feita uma consulta à base de dados com o intuito de validar as credenciais fornecidas. Caso a validação seja positiva, o servidor cria uma sessão para o utilizador em causa, identificada por uma cadeia de caracteres — uma *hash* —, e faz a sua persistência num ficheiro. Este identificador é posteriormente incluído na resposta e armazenado num *cookie* no browser do utilizador. Nos pedidos seguintes, o servidor, uma vez que tem acesso aos *cookies* armazenados, faz a verificação do *cookie* de sessão, identificando assim o utilizador autenticado. O diagrama da figura 4.21 sintetiza este processo.

4.5.3.1 Recuperação da palavra-chave

Como já foi referido, o Portal permite ao utilizador recuperar a sua palavra-chave, caso a perca. Para iniciar este processo, o utilizador começa por seguir a ligação [Esqueceu-se da palavra-chave?](#) a partir da página de autenticação. É então confrontado com uma página de aspeto semelhante, onde deve introduzir o endereço de email associado à sua conta.

Caso o endereço esteja efetivamente registado na plataforma, é enviado um email, semelhante ao representado na figura 4.22, com uma ligação única para a página de recuperação da palavra-chave. Aí, o utilizador tem a possibilidade de criar uma nova, sendo-lhe pedido que confirme novamente o seu endereço de email.

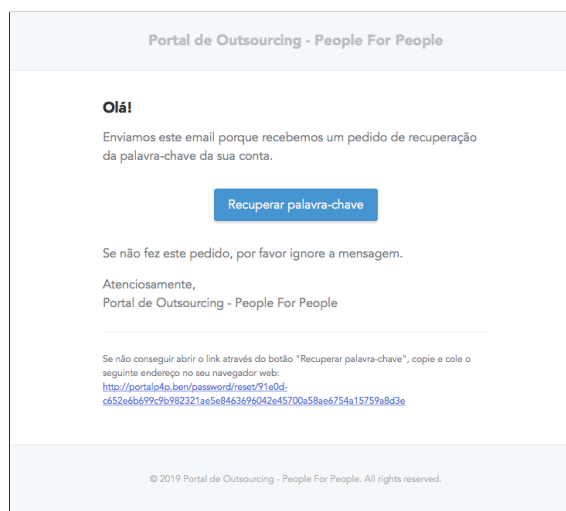


Figura 4.22: Exemplo de um email de recuperação de palavra-chave

4.5.4 Autorização

No que diz respeito a autorização e controlo de acesso, mais uma vez, foram utilizadas ferramentas disponibilizadas pelo Laravel. Concretamente, tratam-se de dois tipos de mecanismos — *gates* e *policies* — que têm a mesma finalidade mas diferem, principalmente, na sua complexidade. Para este projeto, considerou-se mais vantajosa a utilização do segundo tipo, que facilita a definição das regras de acesso a cada tipo de entidade, nomeadamente:

- Empresas
- Empregados
- Processamentos
- Contas de Utilizador

Para cada uma destas entidades, foi criada a respetiva *policy*, que consiste numa classe PHP, na qual cada método tem a função de determinar se o utilizador em causa tem permissão para aceder a um determinado elemento ou para efetuar uma determinada ação. Especificamente, cada *policy* contém os métodos *view*, *create*, *update*, *delete* e *restore*, responsáveis por autorizar, respetivamente, a visualização, criação, atualização, eliminação e restauro de registos.

Após uma *policy* ser associada a um tipo de entidade, a *framework* executa automaticamente os métodos apropriados tendo em conta cada pedido recebido, passando-lhes como argumentos os registos em causa. Os métodos, de acordo com a lógica programada, retornam um valor *booleano*, consoante o pedido seja ou não autorizado.

4.6 Sumário

Neste capítulo foi apresentado o Portal de Outsourcing que constitui a solução idealizada no âmbito desta dissertação. Para um desenvolvimento mais rápido e prático foram usadas algumas ferramentas

de apoio, como bibliotecas e *frameworks*. As tecnologias utilizadas para o desenvolvimento deste projeto foram escolhidas com base na análise feita no capítulo 2. As *frameworks* selecionadas foram o Laravel e o Vue.js, recorrendo à Semantic UI para agilizar o desenvolvimento da interface do Portal.

Com base nos objetivos estruturados, foi desenvolvido um Portal com três tipos de utilizador — administrador, cliente e visitante — e duas interfaces diferentes — painel administrativo e painel do cliente. O administrador tem acesso exclusivo ao painel administrativo do portal, podendo praticar qualquer função existente no mesmo. O cliente acede ao painel de cliente, podendo gerir a(s) sua(s) empresa(s). O visitante tem acesso à página de pedidos de subscrição, onde pode submeter o formulário disponibilizado.

As principais funcionalidades desenvolvidas dizem respeito à gestão de empresas, empregados e processamentos. Tratando-se de um Portal criado para facilitar e acelerar o processamento salarial na P4P, o formulário para criação da tabela do processamento foi essencial, assim como a exportação dessa informação no formato requerido pelo INNERGY RH. Destaca-se ainda a possibilidade de o administrador inserir no Portal os documentos resultantes do processamento de salários, para consulta por parte dos clientes.

Foram, por último, revistos alguns dos principais detalhes da implementação do Portal. Foi apresentado e descrito o modelo de dados do sistema, que recorre à utilização de uma base de dados relacional, e foram também explicadas as medidas de segurança implementadas no que diz respeito à autenticação de utilizadores e controlo de acessos.

Capítulo 5

Validação

5.1	Metodologia	45
5.2	Métricas de Avaliação	46
5.3	Análise dos Resultados	47
5.4	Sumário	51

Neste capítulo são abordados os testes de usabilidade realizados a várias pessoas, incluindo futuros utilizadores do Portal, com o objetivo de legitimar o trabalho desenvolvido, percebendo se o objetivo foi cumprido, assim como detetar possíveis melhoramentos a fazer.

5.1 Metodologia

Para validar o trabalho desenvolvido nesta dissertação, foi elaborado um plano de validação. O plano de validação consiste na realização de testes de usabilidade por parte de voluntários. As tarefas propostas foram divididas em três módulos, separando os papéis de administrador, cliente e visitante. Cada módulo é composto por vários cenários e em cada cenário é exigida uma tarefa ao utilizador, com o intuito de testar as funcionalidades do portal [Aff13b]. Foram ainda registadas as durações previstas para cada um dos três testes.

Para além da conceção dos cenários, também foi idealizado o percurso ideal de cada tarefa, com o objetivo de mais tarde comparar com o percurso escolhido pelos utilizadores. O plano de validação está presente no Anexo B.

Os testes foram realizados por funcionários da empresa P4P, por funcionários da empresa Flowinn, empresa que partilha o espaço de trabalho com a P4P e por pessoas externas ao projeto. Cada sessão demorou, em média, 25 minutos e no total, conseguiu-se 9 participantes. No início, foi feita uma introdução sobre o que ia ser testado, mas de uma forma superficial de modo a não alterar

o instinto do utilizador. No final dos testes, foi preenchido por cada executante um questionário com perguntas sobre as tarefas testadas.

Os questionários foram planeados com base nas recomendações indicadas na plataforma [usability.gov](https://www.usability.gov)¹, assim como as métricas utilizadas. O conteúdo presente nesta página é gerido pela Divisão de Comunicação Social do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos da América [Aff16].

Por último, com base nas respostas dadas, foi efetuada uma análise. Os questionários e respetivas respostas estão presentes no Anexo C.

5.2 Métricas de Avaliação

Nesta secção são abordadas e esclarecidas as métricas usadas para formulação dos cenários e questionários.

5.2.1 Métricas quantitativas

Métricas quantitativas dizem respeito a dados calculáveis, como tempo de execução dos cenários, taxa de erro e de sucesso [Aff13a]. Neste projeto optou-se por reunir informação dos respetivos parâmetros:

- **Cenário completo com sucesso** — quando o utilizador realiza a tarefa indicada com sucesso;
- **Cenário com erro não crítico** — quando o utilizador realiza a tarefa com sucesso, mas não segue o percurso preferencial (e.g. seleção de um botão errado).
- **Cenário com erro crítico** — quando o utilizador realiza a tarefa, mas incorretamente, não conseguindo obter sucesso na sua execução, ou seja, não alcança o objetivo final pedido.
- **Tempo total do teste** — tempo que o utilizador demorou a completar um teste;

5.2.2 Métricas subjetivas

Métricas subjetivas estão relacionadas com a opinião do utilizador face ao Portal. Apesar destes dados serem subjetivos, uma vez que dependem da experiência do utilizador, são uma parte fundamental da validação, por permitirem tirar conclusões relevantes sobre a satisfação do utilizador. Para completar o estudo, foram recolhidas informações através do questionário, de forma a avaliar os seguintes aspetos:

- Grau de satisfação do utilizador enquanto trabalhava no Portal
- Se o utilizador considerou a plataforma fácil de utilizar e intuitiva
- O que é que o utilizador gostou mais, o que gostou menos e sugestões de alterações

No Anexo C, podem ser consultados os questionários efetuados.

¹<https://www.usability.gov>

5.3 Análise dos Resultados

Nesta secção são analisadas as respostas obtidas pelos utilizadores no teste de validação fornecido. O questionário e as respetivas respostas encontram-se todas discriminadas no Anexo C.

5.3.1 Características dos participantes

Existem três tipos de utilizador neste Portal, o utilizador comum que tem acesso a uma conta típica de cliente da P4P, o administrador que gere toda a informação existente no Portal e o visitante que apenas consegue aceder à página de pedidos de subscrição. Como tal, foram realizados três testes diferentes de forma a avaliar o Portal em todas as suas vertentes.

Foi pedida a colaboração da People For People (4 pessoas), da empresa Flowinn (3 pessoas) e de pessoas externas ao projeto (3 pessoas), o que perfaz um número total de 9 participantes. Apesar dos participantes da P4P não terem todos a função de realizar processamentos salariais, a maioria está familiarizada com o processo e tem competência para trabalhar como o sistema INNERGY RH. Aos restantes foi feita uma breve apresentação do tema, de forma compreenderem o objetivo pretendido.

Com a colaboração de todos, foi possível reunir 9 respostas para cada um dos questionários.

5.3.2 Análise quantitativa

Nesta secção são apresentados e analisados os resultados obtidos dos testes de validação, face às métricas examinadas.

Em primeiro lugar, são expostos os tempos que cada utilizador demorou a concluir os três testes na figura 5.1. Cada conjunto de três barras diz respeito a um dos participantes. Dos 9 colaboradores, 2 deles já tinham experiência de utilização do portal. A autora também estimou o tempo que cada teste iria demorar, com o objetivo de analisar os resultados obtidos pelos participantes. Este cálculo foi realizado pela própria autora e encontra-se presente no Anexo B, no início de cada teste.

Posteriormente, são analisadas as restantes métricas representativas do sucesso de cada utilizador na conclusão do cenário. Foram criados três gráficos diferentes para cada teste realizado e cada cenário é retratado por $C < N >$, em que N diz respeito ao número do cenário. As figuras 5.2, 5.3, e 5.4 apresentam, por cenário, o número de utilizadores que completaram a tarefa com sucesso, apenas com erros não críticos e com erros críticos.

Tempo Em média, cada utilizador demorou 12 minutos e 33 segundos a realizar o primeiro teste (papel de administrador), com um desvio padrão de 3 minutos e 50 segundos. No segundo teste (papel de visitante), cada utilizador demorou, em média, 2 minutos e 47 segundos, com um desvio padrão de 47 segundos. No último, a duração do teste (papel cliente) foi, em média, de 10 minutos e 33, com um desvio padrão de 3 minutos e 2 segundos. Estes valores estão representados no gráfico da figura 5.1. As durações registadas em cada teste foram consistentes com as previstas. Além disso, verificou-se que, apesar de alguns dos participantes já estarem familiarizados com o Portal

Validação

antes do teste, não houve uma grande dispersão dos tempos medidos. O facto de um conhecimento prévio não causar uma diferença significativa pode ser visto como um aspeto positivo, sugerindo que o Portal é bastante compreensível na primeira utilização.

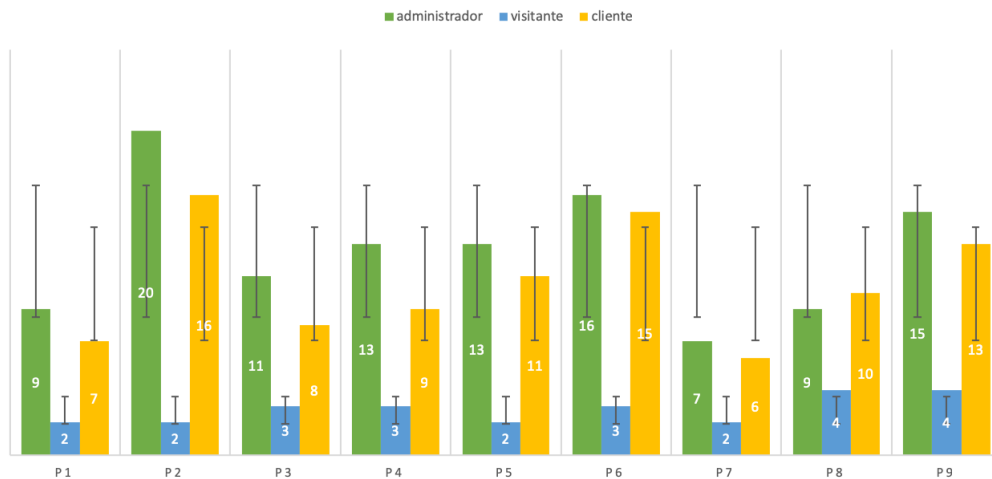


Figura 5.1: Tempos totais de execução dos testes de usabilidade, em minutos

Papel de Administrador Os resultados obtidos com o teste de usabilidade do painel administrativo, apresentados na figura 5.2, permitem concluir que, de uma forma geral, os utilizadores não tiveram dificuldade em executar as tarefas pedidas. Contudo, no C7 — pedido de remoção de uma conta de utilizador — os utilizadores demonstraram dificuldade em encontrar a conta pretendida por terem realizado a procura na lista de empregados. No C9, dois utilizadores não cumpriram a tarefa na sua totalidade. Era pedido para realizarem a exportação de um ficheiro e importação de outro, no entanto, só realizaram a exportação. Apesar do sucedido, conclui-se que o erro crítico presente neste teste derivou de falta de atenção e não de incompreensão do enunciado.

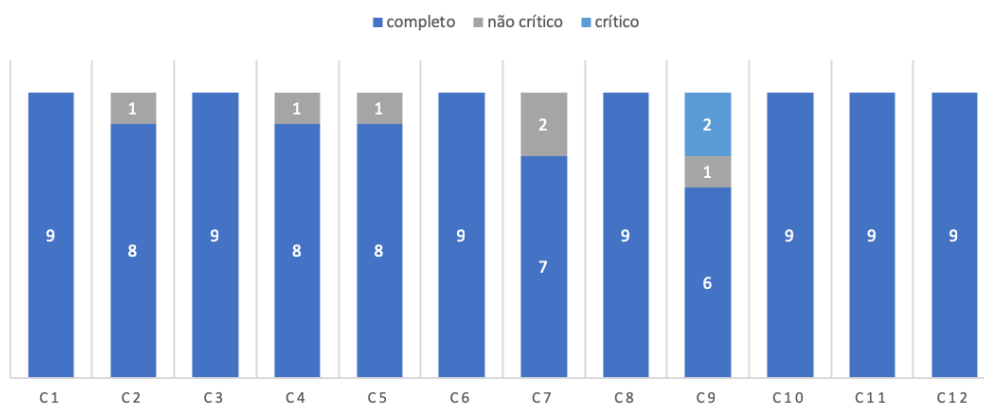


Figura 5.2: Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de administrador

Validação

Papel de Visitante Os resultados obtidos com o teste de usabilidade dos pedidos de subscrição, presentes na figura 5.3, permitem concluir que os cenários foram realizados com sucesso. Contudo, no cenário 2 quase metade dos utilizadores começou por preencher o pedido de subscrição no formulário de empresa (singular), quando o objetivo era preencherem o formulário de grupo de empresas. Este lapso foi detetado assim que tentaram introduzir os dados da segunda empresa e se aperceberam da falta de campos apropriados. No entanto, prevendo já esta possibilidade, o formulário foi programado de forma a que, ao mudar para o separador “grupo de empresas”, quaisquer dados anteriormente introduzidos sejam preservados. Este teste foi concluído sem erros críticos.

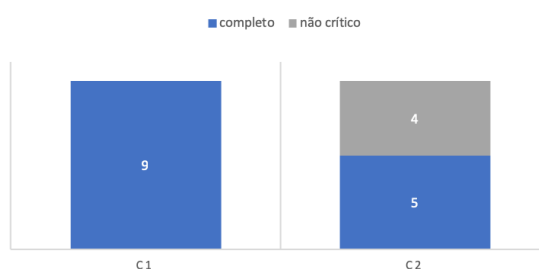


Figura 5.3: Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de visitante

Papel de Cliente Os resultados obtidos com o teste de usabilidade do portal na perspetiva de cliente, apresentados na figura 5.4, permitem concluir que, de uma forma geral, os utilizadores não tiveram dificuldade em executar as tarefas pedidas. Contudo, no cenário C2 — pedido de edição de nome abreviado de empregado — o utilizador enganou-se no nome, acabando por editar outro empregado. Apesar do sucedido, conclui-se que o erro crítico presente neste teste derivou de falta de atenção e não de incompreensão do enunciado. Nos cenários C4, C8, C10, C11 alguns utilizadores fizeram um percurso diferente do preferencial, sendo que no cenário 10 três utilizadores mostraram dificuldade em encontrar o botão de edição da área pessoal, presente no canto superior direito da página.

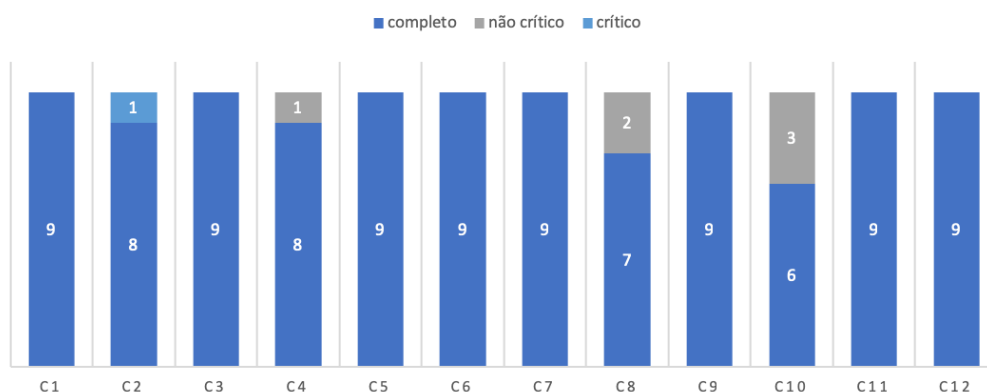


Figura 5.4: Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de cliente

5.3.3 Análise qualitativa

Em cada questionário, foi pedido aos utilizadores para classificarem, numa escala de 1 a 5, o grau de facilidade e satisfação que sentiram durante a realização das tarefas, em que 1 significa que o utilizador discorda totalmente com a afirmação e 5 que concorda totalmente. Nesta secção foram expostas as respostas através de gráficos, em que o valor apresentado diz respeito à média obtida na questão feita.

Papel de Administrador Os resultados obtidos do questionário de avaliação do painel administrativo estão expostos na figura 5.5. Os utilizadores sentiram que era fácil de aceder de forma autónoma à informação pedida, embora tivessem mostrado que gostavam que o design escolhido fosse mais apelativo. A facilidade de editar dados, rapidez na realização das tarefas e organização consistente foram aspetos referidos como vantajosos no portal. Foi também sugerido alterar as cores de botões importantes para cores mais vivas.

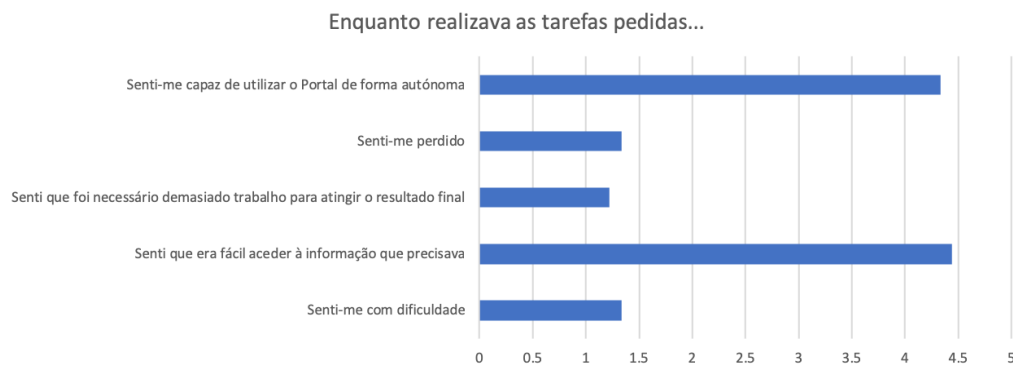


Figura 5.5: Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de administrador

Papel de Visitante Os resultados obtidos do questionário de avaliação dos pedidos de subscrição estão expostos na figura 5.6. Os utilizadores sentiram que era bastante fácil e intuitivo submeter um pedido de subscrição. Assim como no painel administrativo, foi sugerido dar mais cor à página de forma a torna-la mais agradável à vista. Realçar a funcionalidade de pedidos de subscrição na página de login foi uma alteração sugerida, uma vez que na página de login está presente numa forma muito subtil.

Papel de Cliente Os resultados obtidos do questionário de avaliação da utilização do portal como cliente estão expostos na figura 5.7. Os utilizadores sentiram que era fácil de aceder de forma autónoma à informação pedida, evidenciando a sua simplicidade na importação e exportação de ficheiros no processamento salarial. Mais uma vez, foi referido a pouca cor e botões com cores pouco evidentes. Por último, foi sugerido o aumento de letra e a criação de “shortcuts” para as tarefas mais comuns, assim como mencionado o interesse em acompanhar o estado dos problemas reportados.

Validação

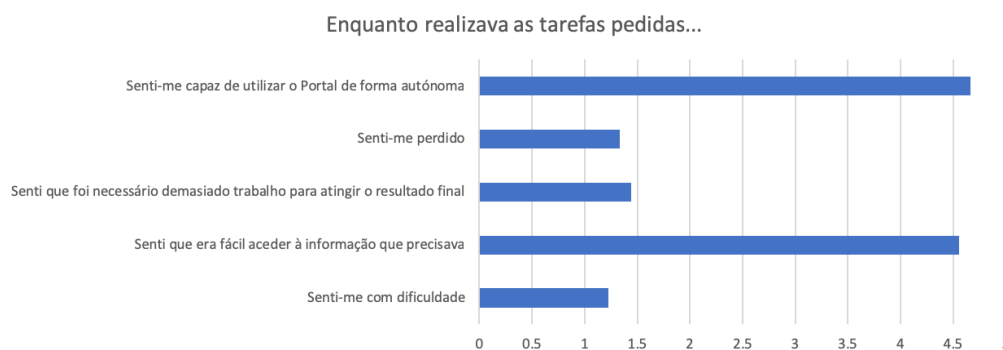


Figura 5.6: Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de visitante

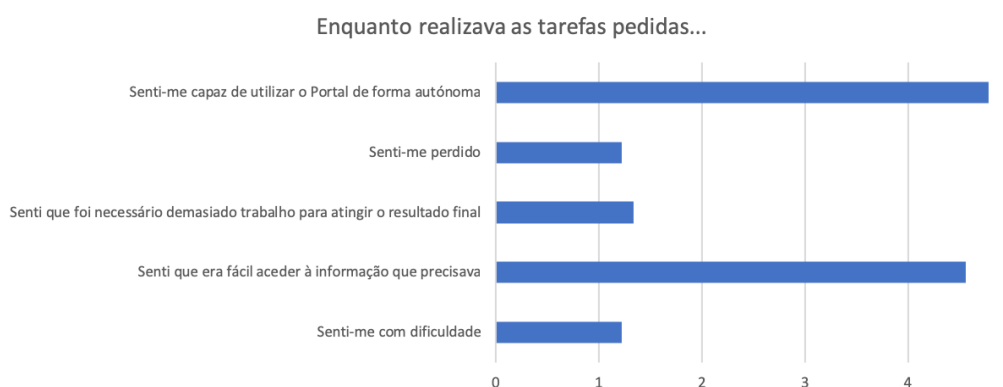


Figura 5.7: Resultados quantitativos do teste relativo ao papel de cliente

5.4 Sumário

Os resultados obtidos pela realização dos testes sugerem que o portal tem uma interface relativamente simples e prática para a execução das tarefas. Em geral, os utilizadores mostraram-se satisfeitos com a organização e as funcionalidades existentes.

Foram referidos como aspetos positivos a simplicidade de exportar ficheiros e a forma eficaz de reportar problemas, assim como a organização geral da informação existente. Como aspetos negativos prevaleceram as cores insípidas das páginas e botões que tornam o portal menos atrativo.

Foram sugeridas várias alterações que serão tidas em conta futuramente, sendo que algumas delas já foram concretizadas.

Validação

Capítulo 6

Conclusão

6.1	Principais Dificuldades	54
6.2	Trabalho Futuro	55
6.3	Epílogo	56

Na People For People (P4P), o processamento salarial dos seus clientes é realizado, todos os meses, com recurso a um programa informático, o INNERGY RH. A vasta cadeia de clientes de *outsourcing* da P4P faz com que, a longo prazo, o INNERGY RH não seja uma solução satisfatória. Para o processamento salarial ser efetuado é necessária a cooperação do cliente e de um colaborador da P4P. O cliente tem a função de enviar um ficheiro no formato CSV com os dados requeridos dos seus empregados e o colaborador de introduzir no INNERGY RH essa mesma informação, entre outras. Este processo é complexo e moroso, não satisfazendo assim as necessidades da P4P, uma vez que para além de ter de introduzir várias vezes a mesma informação no programa, que assim o requer, acaba por também ter que lidar com trabalho extra ao ter que verificar se o ficheiro enviado pelo cliente está no formato exigido.

Nesta dissertação é proposto um *website*, o Portal de Outsourcing da People for People, que pretende tornar o processamento salarial mais eficaz, promovendo uma comunicação rápida entre empresa e cliente. Com isto, o cliente de *outsourcing* da P4P terá uma plataforma onde pode colocar a informação necessária ao processamento e posteriormente transferir os ficheiros exigidos por lei.

De forma a conseguir desenhar um novo sistema que fosse ao encontro das necessidades da empresa P4P, foi preciso perceber perfeitamente quais os problemas que levaram à procura de uma nova solução, possuir algumas bases de recursos humanos e processamentos salariais e aprender a executar um processamento salarial recorrendo ao programa INNERGY RH. O principal objetivo era tornar o processo mais rápido, ou seja, no mínimo, permitir que o cliente conseguisse criar o documento necessário ao processamento salarial com o intuito de posteriormente o colaborador

Conclusão

não perder tempo a verificar a sua formatação. Um outro objetivo considerado importante retrata a existência de uma página para pedidos de subscrição, isto é, um formulário para empresas interessadas neste método.

Posto isto, foi estabelecido o objetivo de desenvolver uma plataforma *web* que proporciona uma troca de informações entre o cliente e a P4P mais rápida e eficiente. A utilização de formulários devidamente estruturados evita a necessidade de revisão e, na maioria dos casos, correção manual por parte dos responsáveis da P4P dos ficheiros fornecidos. Esta solução permite, além disso, reduzir os tempos de espera gerados nas habituais trocas de mensagens entre as duas partes, na tentativa de esclarecer ambiguidades ou problemas relativos aos dados. Após a realização do processamento salarial por parte da P4P, esta plataforma permite também aos administradores a publicação dos documentos resultantes para consulta por parte do cliente.

A elevada especificidade do problema em causa foi a principal motivação para a criação de uma solução personalizada e adaptada às necessidades da P4P. O uso de uma *framework* moderna como o Laravel, além de ter acelerado e facilitado em grande escala o processo de desenvolvimento, contribuiu imensamente para a estabilidade e segurança da plataforma. Além das funcionalidades propriamente ditas, houve também a preocupação de produzir um sistema com um aspeto apelativo e que proporcionasse uma agradável experiência de utilização, tanto aos clientes como aos próprios administradores. Este fator foi especialmente suportado pela utilização da biblioteca Vue.js e da *framework* de design Semantic UI.

Dada a duração do projeto, foi implementado apenas um primeiro protótipo funcional, com destaque nas funcionalidades consideradas prioritárias, descritas anteriormente. Há definitivamente margem para vários ajustes e melhorias, bem como a implementação de funcionalidades adicionais. Todavia, considera-se o protótipo atual apto para ser submetido a um período experimental em ambiente real. Para avaliar e validar o resultado do projeto, foram realizados testes de usabilidade a colaboradores da P4P e a alguns voluntários externos. Embora os diferentes tipos de utilizadores tenham acesso a diferentes secções e funcionalidades do Portal, todos os elementos que participaram nos testes assumiram cada um dos papéis, nomeadamente o de visitante, de cliente e de administrador.

Os resultados obtidos sugerem que os utilizadores ficaram satisfeitos com as funcionalidades existentes, considerando o Portal prático e intuitivo. No entanto, alguns utilizadores apreciariam um design ainda mais apelativo que o atual, especialmente no painel administrativo. Para além disto, foram sugeridas algumas alterações que serão consideradas, no que diz respeito a trabalho futuro.

6.1 Principais Dificuldades

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, os principais desafios estiveram relacionados com o tema em que se insere o projeto — gestão de recursos humanos e processamentos salariais. Tratando-se de conceitos desconhecidos e fora da área académica da autora, foi necessário um estudo prévio detalhado, assim como um bom planeamento inicial do Portal, tendo em conta as necessidades e

expectativas do público alvo. Para além disto, os teste de usabilidade foram realizados a um número reduzido de pessoas, não ajudando a credibilização dos resultados concluídos.

6.2 Trabalho Futuro

Tendo em consideração que o produto atual é ainda um protótipo, deverá ainda haver desenvolvimento adicional no futuro, por forma a satisfazer todos os requisitos e dar a implementação como concluída. Assim sendo, o trabalho futuro passará tanto pelo aperfeiçoamento das funcionalidades já disponibilizadas, bem como a introdução de outras adicionais. Destacam-se os seguintes pontos:

- Integração com o INNERGY RH, através de uma API *web* que está já a ser desenvolvida por uma colaboradora da P4P. Neste momento, o protótipo desenvolvido atua apenas na troca de dados entre o cliente e a P4P. No entanto, a introdução desses dados no INNERGY RH para posterior processamento depende ainda de intervenção humana. Esta funcionalidade tem como objetivo eliminar essa situação, possibilitando uma troca automática das informações e documentos relevantes entre o Portal e o INNERGY RH.
- Criação automática de uma empresa, tendo por base os dados fornecidos pelo cliente no preenchimento do pedido de subscrição. Apesar de a submissão destes pedidos ser uma das funcionalidades do Portal, o seu processamento está a cargo de um administrador da plataforma, pois só este tipo de utilizador consegue criar uma nova empresa no Portal. A possibilidade de automatizar este processo é algo que se pretende explorar no futuro.
- Gravação de um processamento não terminado. Por vezes, pode não ser ideal para o cliente preencher todo o processamento de uma só vez. A possibilidade de gravar temporariamente processamentos incompletos, para submissão posterior, solucionaria este problema.
- Possibilidade de editar um processamento após ter sido criado. O protótipo, neste momento, não permite a edição de um processamento existente, o que não é ideal, já que um engano no preenchimento pode apenas ser resolvido através da sua eliminação e posterior criação de um novo processamento.
- Ordenação e filtragem dos dados nos vários tipos de tabelas. Esta simples funcionalidade pode melhorar significativamente a experiência de utilização, especialmente assim que o volume de dados introduzidos no Portal atinja uma dimensão significativa.
- Implementação de um mecanismo de confirmação de endereço de email. Seria vantajoso fazer esta confirmação no momento da criação de uma nova conta ou empresa no sistema, particularmente se efetivamente este processo passar a não exigir a intervenção de um administrador.
- Assim que o número de funcionalidades do Portal aumentar consideravelmente, tornar-se-á oportuna a existência de um sistema de permissões. Isto permitiria a criação de contas com variados níveis de acesso.

6.3 Epílogo

Por último, é de salientar a importância e o impacto que este projeto exerceu sobre a autora. Por ter sido desenvolvido num ambiente empresarial, foi uma primeira experiência no mercado do trabalho, levando a aprender novas competências para além das idealizadas na elaboração da dissertação, tais como o conceito e funcionamento de processamento salarial, presente e obrigatório a todas as empresas e o trabalhar em equipa. Gerir um projeto “por conta própria” foi considerado o aspecto mais relevante pois promoveu o crescimento emocional e profissional da autora.

Os URLs indicados em nota de rodapé ao longo deste documento e na listagem de referências bibliográficas foram acedidos entre novembro de 2018 e fevereiro de 2019.

Referências

- [Aff13a] Assistant Secretary for Public Affairs. Planning a usability test, 2013. URL: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/planning-usability-testing.html>.
- [Aff13b] Assistant Secretary for Public Affairs. Scenarios, 2013. URL: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/scenarios.html>.
- [Aff16] Assistant Secretary for Public Affairs. About us, 2016. URL: <https://www.usability.gov/about-us/index.html>.
- [BAT14] Gavin Bierman, Martin Abadi, and Mads Torgersen. Understanding typescript. In Richard Jones, editor, *ECOOP 2014 – Object-Oriented Programming*, pages 257–281, Berlin, Heidelberg, 2014. Springer Berlin Heidelberg.
- [BMT18] A V Barabanov, A S Markov, and V L Tsirlov. Information Security Controls against Cross-Site Request Forgery Attacks on Software Applications of Automated Systems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1015:042034–8, May 2018.
- [Bur15] T. Burnham. *CoffeeScript: Accelerated JavaScript Development*. Pragmatic Bookshelf, 2015.
- [Chr05] Paul Christ. Achieving Seamless Website Transformation. *Journal of Website Promotion*, 1(2):97–109, August 2005.
- [Clo] Inc. Cloudflare. What do client-side and server-side mean? <https://www.cloudflare.com/learning/serverless/glossary/client-side-vs-server-side/>.
- [DK96] Stephen E Dossick and Gail E Kaiser. WWW access to legacy Client/Server applications. *Computer Networks and ISDN Systems*, 28(7-11):931–940, 1996.
- [Fou] OWASP Foundation. Owasp top 10 application security risks - 2017. https://www.owasp.org/index.php/Top_10-2017_Top_10.
- [GGS15] Mukesh Kumar Gupta, Mahesh Chandra Govil, and Girdhari Singh. Predicting Cross-Site Scripting (XSS) security vulnerabilities in web applications. In *2015 12th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE)*, pages 162–167. IEEE, 2015.
- [GJHVO06] William G. J. Halfond, Jeremy Viegas, and Alessandro Orso. A classification of sql injection attacks and countermeasures. 01 2006.
- [Kum] Pankaj Kumar. Angularjs vs. angular 2 vs. angular 4: Understanding the differences. <https://www.simplilearn.com/angularjs-vs-angular-2-vs-angular-4-differences-article>.

REFERÊNCIAS

- [LLO93] Jerry N Luftman, Paul R Lewis, and Scott H Oldach. Transforming the Enterprise - The Alignment of Business and Information Technology Strategies. *IBM Systems Journal*, 32(1):198–221, 1993.
- [Mar17] Azat Mardan. *React Quickly: Painless Web Apps with React, JSX, Redux, and GraphQL*. Manning Publications Co., Greenwich, CT, USA, 1st edition, 2017.
- [Mic] Microsoft. Definition of a security vulnerability. [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/tn-archive/cc751383\(v=technet.10\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/tn-archive/cc751383(v=technet.10)).
- [MP13] Michael Mikowski and Josh Powell. *Single Page Web Applications: JavaScript End-to-end*. Manning Publications Co., Greenwich, CT, USA, 1st edition, 2013.
- [Mue15] J.P. Mueller. *Security for Web Developers: Using JavaScript, HTML, and CSS*. O'Reilly Media, 2015.
- [Nar] Hubert Narozny. Laravel vs symfony - clash of the frameworks. <https://www.merixstudio.com/blog/laravel-vs-symfony-clash-frameworks/>.
- [Off02] J Offutt. Quality attributes of Web software applications. *IEEE Software*, 19(2):25–32, 2002.
- [Otw] Taylor Otwell. Javascript & css scaffolding - laravel - the php framework for web artisans. URL: <https://laravel.com/docs/5.7/frontend#writing-vue-components>.
- [Pal95] M Pallen. Guide to the Internet. The world wide web. *BMJ (Clinical research ed.)*, 311(7019):1552–1556, December 1995.
- [Pas17] A. Passaglia. *Vue.js 2 Cookbook*. Packt Publishing, 2017.
- [Rei16] Paulo Reis. *Cálculo e Processamento Salarial (Portuguese Edition)*. Lidel, 2016.
- [SAS] Symfony SAS. Why should i use a framework? <https://symfony.com/why-use-a-framework>.
- [Soe18] E S Soegoto. Implementing Laravel framework website as brand image in higher-education institution. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 407(1):012066–, August 2018.
- [SSC16] D. Sengupta, M. Singhal, and D. Corvalan. *Getting Started with React*. Packt Publishing, 2016.
- [SSS17] Nilesh Solanki, Darshil Shah, and Aakash Shah. A Survey on different Framework of PHP. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science (IJLTEMAS)*, 6(6):155–158, June 2017.
- [Sta16] M. Stauffer. *Laravel: Up and Running: A Framework for Building Modern PHP Apps*. O'Reilly Media, 2016.
- [Tec] Cuelogic Technologies. Top 3 best javascript frameworks for 2019 – cuelogic technologies – medium. <https://medium.com/cuelogic-technologies/top-3-best-javascript-frameworks-for-2019-3e6d21eff3d0>.
- [War17] Emily Warren. *Angular JS For Students*. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA, 2017.

REFERÊNCIAS

- [Win] Wincode. Base de conhecimento - processamento salários - pagamento em horas. <http://faqs.wincode.pt/index.php?action=artikel&cat=52&id=136&artlang=pt>.
- [WS07] Gary Wassermann and Zhendong Su. Sound and precise analysis of web applications for injection vulnerabilities. *SIGPLAN Not.*, 42(6):32–41, June 2007.
- [You] Evan You. Vue in 2016 – the vue point – medium. <https://medium.com/the-vue-point/vue-in-2016-8df71d98bfb3>.

REFERÊNCIAS

Anexo A

Diagrama UML do Modelo de Dados

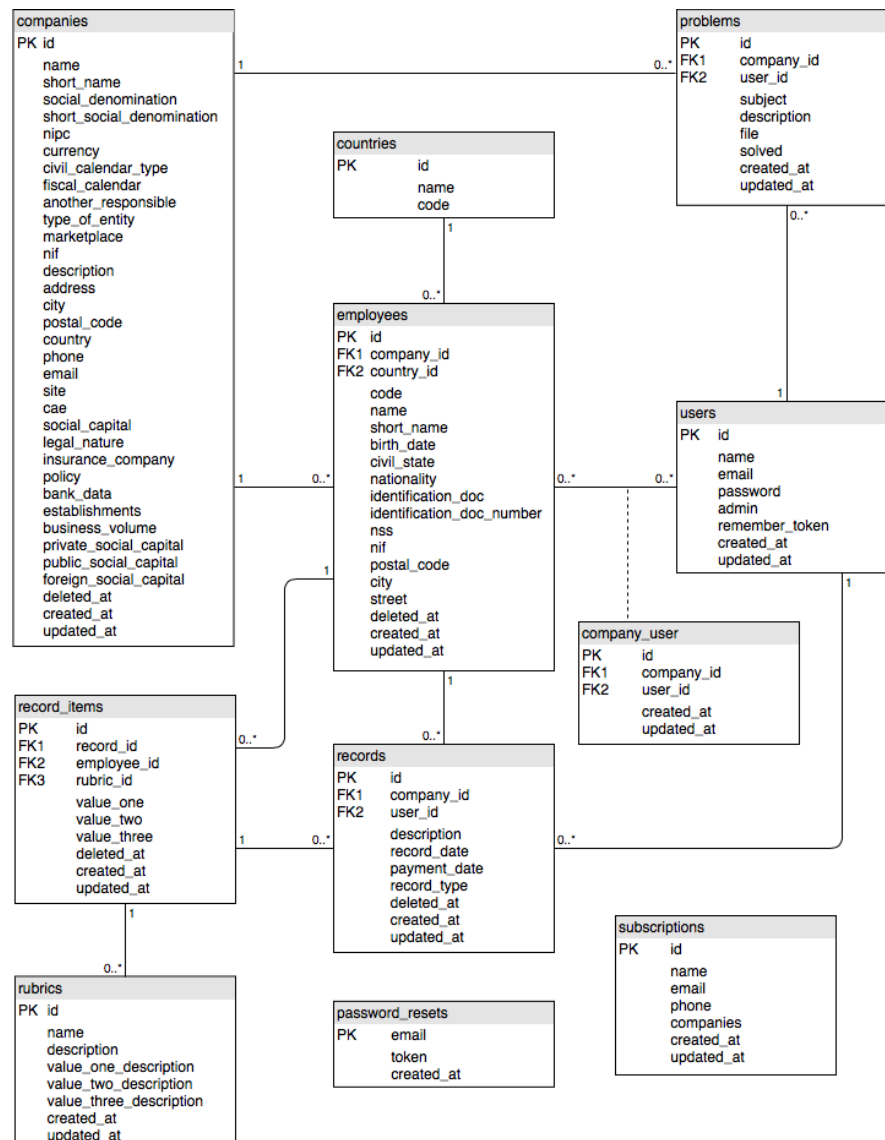


Figura A.1: Modelo de dados - diagrama UML

Diagrama UML do Modelo de Dados

Anexo B

Plano de Testes e Validação

B.1 Papel de Administrador

B.1.1 Utilizadores

- Administradores

B.1.2 Duração prevista

Aproximadamente 10 minutos.

B.1.3 Condições iniciais

- Autenticado com conta de administrador
- Página inicial: /admin

B.1.4 Informação para os utilizadores *a priori*

- A barra de navegação no topo da janela permite alternar entre a página inicial e as listagens de Empresas, Problemas Reportados e Pedidos de subscrição. No canto superior direito também está presente o acesso à área pessoal e o botão para terminar sessão.
- Um clique sobre uma linha de uma tabela navega para a página de detalhes do registo selecionado.
- A página de detalhes de uma empresa tem um segundo menu que permite ver as listas de empregados, processamentos e contas de utilizador dessa empresa.
- Empresas ou empregados desativados/apagados aparecerão a cinzento na lista.

B.1.5 Cenários

Cenário 1 Editar número telefónico da empresa “Nascimento Inc”.

- Telefone — 220101011

Percurso preferencial

1. Na barra superior, clicar em “Empresas”
2. Da lista presente, clicar na empresa solicitada (poderá pesquisá-la primeiramente, se assim o desejar)
3. Clicar no botão “editar”
4. Selecionar o campo “Telefone” e editá-lo
5. Clicar em “Guardar alterações”

Cenário 2 Desativar Empresa “Teles, Pinto e Ferrolho” e ativá-la novamente.

Percurso preferencial

1. Na barra superior, clicar em “Empresas”
2. Clicar na empresa solicitada
3. Clicar no botão “editar”
4. Clicar no botão “Desativar Empresa”
5. Voltar a selecionar a mesma empresa
6. Clicar no botão “editar”
7. Clicar no botão “Ativar Empresa”

Cenário 3 Apagar empregado “João Bernardino” da empresa “Nascimento Inc”.

Percurso preferencial

1. Na barra superior, clicar em “Empresas”
2. Clicar na empresa solicitada
3. No submenu, clicar em “Empregados”
4. Da lista presente, clicar no empregado pretendido
5. Clicar no botão “editar”
6. Clicar no botão “Apagar Empregado”
7. Confirmar pedido, selecionando “OK”

Cenário 4 Adicionar novo empregado à Empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

Preencher com dados pessoais ou fictícios

Percurso preferencial

1. Na barra superior, clicar em “Empresas”
2. Clicar na empresa solicitada
3. No submenu, clicar em “Empregados”
4. Clicar no botão “Adicionar novo elemento”
5. Preencher dados
6. Clicar em “Criar”

Cenário 5 Restaurar empregado apagado na Empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

Percurso preferencial

1. Clicar no empregado que se encontra desativado
2. Clicar em editar
3. Clicar em “Restaurar Empregado”

Cenário 6 Criar nova conta de utilizador para a Empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

- Email — ana.casimiro@peopleforpeople.pt

Percurso preferencial

1. No submenu, clicar em “Contas de Utilizador”
2. Clicar em “Adicionar novo utilizador”
3. Preencher o campo email conforme pedido
4. Clicar em “Adicionar à empresa atual?”

Cenário 7 Remover utilizador “Leonardo Ferreira” da Empresa “Nascimento Inc”.

Percurso preferencial

1. Na barra superior, clicar em “Empresas”
2. Clicar na empresa solicitada
3. No submenu, clicar em “Contas de Utilizador”
4. Na linha do utilizador solicitado, clicar no botão  “Remover da Empresa” .
5. Confirmar pedido, selecionando “OK”

Cenário 8 Criar novo Processamento na Empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

- Descrição — Fevereiro 19
- Data de pagamento — 2019-2-1
- Data de processamento — 2019-2-1
- Tipo — Normal
- Tabela:

Empregado	Rúbrica	Valor 1
1 - Carla Badim	R001	600
2 - João Carvalho	R001	600
3 - Tiago Barros	R001	600

Percurso preferencial

1. Na barra superior, clicar em “Empresas”
2. Clicar na empresa solicitada
3. No submenu, clicar em “Processamentos”
4. Clicar em “Novo Processamento”
5. Preencher formulário
6. Clicar em “Criar”

Cenário 9 Exportar processamento (formato .csv) e importar recibo no Processamento “Janeiro 19” da Empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

Percurso preferencial

1. Selecionar processamento solicitado
2. Clicar em “Exportar processamento (formato .csv)” (guardar no seu computador)
3. Na primeira linha da tabela dos Documentos clicar em “Importar ficheiro” (selecionar recibo do seu computador)

Cenário 10 Analisar Pedido de Subscrição pendente.

Percurso preferencial

1. Na barra superior, clicar em “Pedidos de Subscrição”
2. Clicar no pedido de subscrição que se encontra “Em processamento”
3. Clicar no botão “Concluir pedido de subscrição”

Cenário 11 Dar Problema Reportado como resolvido.

Percurso preferencial

1. Na barra superior, clicar em “Problemas Reportados”
2. Clicar no problema descrito como “Em resolução”
3. Clicar em “Problema resolvido!”

Cenário 12 Alterar a palavra-chave de utilizador autenticado e terminar sessão.

- Palavra-chave atual - MIEIC013
- Nova palavra-chave - MIEIC019

Percurso preferencial

1. No canto superior direito, clicar no nome do utilizador
2. Preencher campo “Palavra Chave atual”
3. Preencher campo “Nova Palavra Chave”
4. Preencher campo “Confirmar Nova Palavra Chave”
5. Clicar em “Alterar”
6. Clicar em “Sair”, no canto superior direito da página

B.2 Papel de Visitante

B.2.1 Utilizadores

- Visitantes

B.2.2 Duração prevista

Aproximadamente 2 minutos.

B.2.3 Condições iniciais

- Utilizador não autenticado na plataforma
- Página inicial: /login

B.2.4 Informação para os utilizadores *a priori*

- A página de login permite aceder à página de Pedidos de Subscrição
- Empresas poderão preencher o formulário de pedido de subscrição para terem acesso ao Portal de Outsourcing.

B.2.5 Cenários

Cenário 1 Fazer Pedido de subscrição de uma Empresa.

- Informação de Empresa

Denominação da Empresa	NIPC	Nº de Pessoas
People For People	23	5

- Informação de Contacto

Nome	E-mail	Telefone
Maria L	amc@peopleforpeople.pt	910101011

Percurso preferencial

1. Clicar em “aqui!”, frase presente abaixo do formulário de login
2. Preencher formulário
3. Clicar em “submeter”

Cenário 2 Fazer Pedido de subscrição de um grupo de Empresas.

- Informação de Empresa

Denominação da Empresa	NIPC	Nº de Pessoas
P4P	12	50
FEUP	10	115
HOME	3	4

- Informação de Contacto

Nome	E-mail	Telefone
Acácio Casimiro	acacio.casimiro@peopleforpeople.pt	910101011

Percurso preferencial

1. Clicar em “aqui!”, frase presente abaixo do formulário de login
2. Preencher formulário (clicar em “+ adicionar empresa”)
3. Clicar em “submeter”

B.3 Papel de Cliente

B.3.1 Utilizadores

- Clientes

B.3.2 Duração prevista

Aproximadamente 9 minutos.

B.3.3 Condições iniciais

- Autenticado com conta de cliente
- Página inicial: /

B.3.4 Informação para os utilizadores *a priori*

- A barra de navegação lateral da janela permite alternar entre a página da Empresa, listagem de Empregados, Contas de utilizador, Processamentos, Criar novo processamento e Reportar problema. No topo também está presente o acesso à área pessoal e o botão para terminar sessão.
- Um clique sobre uma linha de uma tabela navega para a página de detalhes do registo selecionado.
- Caso o utilizador tenha acesso a mais do que uma empresa, a sua página inicial apresentará as várias opções de empresas, de forma a escolher em qual pretender entrar. Também terá outro botão no topo onde poderá alternar entre empresas, rapidamente. Para voltar à página inicial, basta seleccionar o logótipo do portal no canto superior esquerdo.

B.3.5 Cenários

Cenário 1 Editar e-mail da empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

- E-mail — rui.cardoso@mieic.pt

Percurso preferencial

1. Seleccionar empresa solicitada
2. Clicar em “Editar”
3. Alterar campo “E-mail”
4. Clicar em “Guardar alterações”

Cenário 2 Editar nome abreviado do empregado “Catarina Jesus” da Empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

- Nome Abreviado — Cate

Percurso preferencial

1. Na barra lateral, clicar em “Empregados”
2. Clicar empregado solicitado
3. Clicar em “Editar”
4. Alterar campo “Nome Abreviado”
5. Clicar em “Guardar alterações”

Cenário 3 Apagar primeiro empregado da Empresa “Nascimento Inc”.

Percurso preferencial

1. No topo da página, seleccionar a empresa pretendida
2. Na barra lateral, clicar em “Empregados”
3. Clicar no primeiro empregado da lista
4. Clicar em “Editar”
5. Clicar em “Apagar Empregado”

Cenário 4 Adicionar novo empregado à Empresa “Nascimento Inc”.

(Preencher com informações pessoais ou fictícias)

Percurso preferencial

1. Na barra lateral, clicar em “Empregados”
2. Clicar em “Adicionar novo elemento”
3. Preencher formulário
4. Clicar em “Criar”

Cenário 5 Criar nova conta de utilizador para a Empresa “Nascimento Inc”.

- Email — r.pita@peopleforpeople.pt
- Nome — Ricardo Pita
- Palavra-chave — Portal2019

Percurso preferencial

1. Na barra lateral, clicar em “Contas de Utilizador”
2. Clicar em “Adicionar novo utilizador”
3. Preencher formulário
4. Clicar em “Criar”

Cenário 6 Remover utilizador “Ricardo Pita” da Empresa “Nascimento Inc”.

Percurso preferencial

1. Na linha do utilizador solicitado, clicar no botão  “Remover da Empresa”

Cenário 7 Criar novo Processamento na empresa “Nascimento Inc”.

- Descrição — Fevereiro 19
- Data de pagamento — 2019-2-1
- Data de processamento — 2019-2-1
- Tipo — Normal
- Tabela:

Empregado	Rúbrica	Valor 1
4 - Miguel Pinto	R001	5023
3 - Daniel Almeida	R001	650

Percurso preferencial

1. Na barra lateral, clicar em “Criar novo Processamento”
2. Preencher formulário
3. Clicar em “Criar”

Cenário 8 Exportar recibo do processamento “Janeiro 19” na empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

Percurso preferencial

1. No topo da página, seleccionar a empresa pretendida
2. Na barra lateral, clicar em “Lista de Processamentos”
3. Seleccionar processamento solicitado
4. Na tabela de documentos, seleccionar botão “Transferir” da linhas Recibo e guardar no seu computador

Cenário 9 Apagar Processamento “Teste Alheiro” na empresa “Teles, Pinto e Ferrolho”.

Percurso preferencial

1. Na barra lateral, clicar em “Lista de Processamentos”
2. Selecionar processamento solicitado
3. Clicar em “Apagar Processamento”
4. Confirmar pedido, selecionado “OK”

Cenário 10 Editar nome do utilizador autenticado.

- Palavra-chave atual — MIEIC013
- Nome — Ana Cansadinha

Percurso preferencial

1. No canto superior direito, clicar no nome do utilizador
2. Alterar nome
3. Preencher campo “Palavra Chave atual”
4. Clicar em “Alterar”

Cenário 11 Alterar a palavra-chave do utilizador autenticado.

- Palavra-chave atual — MIEIC013
- Nova palavra-chave — MIEIC019

Percurso preferencial

1. No canto superior direito, clicar no nome do utilizador
2. Preencher campo “Palavra Chave atual”
3. Preencher campo “Nova Palavra Chave”
4. Preencher campo “Confirmar Nova Palavra Chave”
5. Clicar em “Alterar”

Cenário 12 Reportar Problema na empresa “Teles, Pinto e Ferrolho” e terminar sessão.

- Contacto — 912347651
- Breve descrição do Problema — “Tabela de documento em Processamento”
- Descrição detalhada do Problema — “Precisava de transferir o DMR do Processamento de janeiro (Janeiro 19) e ainda não está disponível.”

Percurso preferencial

1. Clicar em “Reportar problema”
2. Preencher formulário com os dados fornecidos
3. Clicar em “Reportar”
4. Clicar em Sair

Plano de Testes e Validação

Anexo C

Questionário de validação qualitativa e respostas dos utilizadores

Após terem sido efetuados os testes de validação, foram realizadas algumas questões aos utilizadores, de forma a validade qualitativamente a usabilidade do Portal. Os questionários estão expostos na secção [C.1](#) e as respostas correspondentes na secção [C.2](#).

C.1 Questionários

C.1.1 Papel de Administrador

1. Enquanto realizava as tarefas pedidas:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
 - (a) Senti-me com dificuldade __
 - (b) Senti que era fácil aceder à informação que precisava __
 - (c) Senti que foi necessário demasiado trabalho para atingir o resultado pretendido __
 - (d) Senti-me perdido __
 - (e) Senti-me capaz de utilizar o Portal de forma autónoma __
2. Considera que a gestão de problemas reportados é:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
 - (a) Muito confusa __
 - (b) Agradável __
 - (c) Útil __
 - (d) Organizada __
3. Considera que a gestão de pedidos de subscrição é:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)

Questionário de validação qualitativa e respostas dos utilizadores

- (a) Muito confusa ____
 - (b) Agradável ____
 - (c) Útil ____
 - (d) Organizada ____
4. O que gostou mais?
5. O que gostou menos?
6. Sugestões de alterações?

C.1.2 Papel de Visitante

1. Enquanto realizava as tarefas pedidas:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
- (a) Senti-me com dificuldade ____
 - (b) Senti que era fácil aceder à informação que precisava ____
 - (c) Senti que foi necessário demasiado trabalho para atingir o resultado pretendido ____
 - (d) Senti-me perdido ____
 - (e) Senti-me capaz de utilizar o Portal de forma autónoma ____
2. Considera que o sistema de pedidos de subscrição é:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
- (a) Uma mais valia para a People For People ____
 - (b) Indiferente para a People For People ____
3. Considera que a gestão de pedidos de subscrição é:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
- (a) Útil ____
 - (b) Rápido ____
 - (c) Intuitivo ____
4. O que gostou mais?
5. O que gostou menos?
6. Sugestões de alterações?

C.1.3 Papel de Cliente

1. Enquanto realizava as tarefas pedidas:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
 - (a) Senti-me com dificuldade ____
 - (b) Senti que era fácil aceder à informação que precisava ____
 - (c) Senti que foi necessário demasiado trabalho para atingir o resultado pretendido ____
 - (d) Senti-me perdido ____
 - (e) Senti-me capaz de utilizar o Portal de forma autónoma ____
2. Considera que poder transferir ficheiros do processamento através do portal é:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
 - (a) Uma mais valia para a Empresa ____
 - (b) Indiferente para a Empresa ____
3. Considera que a submissão de problemas encontrados é:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
 - (a) Muito confusa ____
 - (b) Agradável ____
 - (c) Útil ____
 - (d) Organizada ____
4. O que gostou mais?
5. O que gostou menos?
6. Sugestões de alterações?

C.2 Respostas

C.2.1 Papel de Administrador

1. Enquanto realizava as tarefas pedidas:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
 - (a) Senti-me com dificuldade — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2
 - (b) Senti que era fácil aceder à informação que precisava — 1, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5
 - (c) Senti que foi necessário demasiado trabalho para atingir o resultado pretendido — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2
 - (d) Senti-me perdido — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2
 - (e) Senti-me capaz de utilizar o Portal de forma autónoma — 1, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5

Questionário de validação qualitativa e respostas dos utilizadores

2. Considera que a gestão de problemas reportados é:

(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)

- (a) Muito confusa — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2
- (b) Agradável — 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5
- (c) Útil — 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5
- (d) Organizada — 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5

3. Considera que a gestão de pedidos de subscrição é:

(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)

- (a) Muito confusa — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
- (b) Agradável — 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5
- (c) Útil — 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5
- (d) Organizada — 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5

4. O que gostou mais?

- Da facilidade em editar dados e informações.
- Agilidade.
- Consistência da organização do portal.
- Da forma como estava organizado.
- Facilidade de comunicação.
- Do aspeto simples e prático.
- Da rapidez com que realizei as tarefas, sem ter de fazer um grande esforço.
- Interface gráfica simples e autoexplicativa
- Interface gráfico, a forma como a solução é intuitiva para o utilizador final.

5. O que gostou menos?

- Não encontrei aspetos negativos durante o teste.
- Pouca cor.
- Passos complexos para fazer algo que possa ser rotineiro.
- Penso que estava tudo muito bem organizado e explicado, sendo que não há nada que possa apontar.
- Nada.
- Nada em específico.
- Apesar de não ter desgostado, penso que o design precisa de ser trabalhado, para que a experiência de utilização seja ainda mais agradável.
- Cores demasiado escuras para alguns utilizadores.
- Nada.

6. Sugestões de alterações?

- Seria interessante que a empresa fosse automaticamente criada após a confirmação de um pedido de subscrição.
- Mais cor.
- Manter o mesmo design nas plataformas para diferentes utilizadores.
- Não é intuitivo que é possível seleccionar a linha da tabela sem ter que seleccionar o botão "ver".
- As funcionalidades de apagar registos passarem para o lado esquerdo do ecrã.
- Não permitir datas futuras para nascimento.
- Ao nível da usabilidade, não tenho sugestões de melhoria.
- Alterar cores dos botões.
- "Apagar empregado" devia ser "Desativar empregado".

C.2.2 Papel de Visitante

1. Enquanto realizava as tarefas pedidas:

(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)

- (a) Senti-me com dificuldade — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2
- (b) Senti que era fácil aceder à informação que precisava — 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5
- (c) Senti que foi necessário demasiado trabalho para atingir o resultado pretendido — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3
- (d) Senti-me perdido — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2
- (e) Senti-me capaz de utilizar o Portal de forma autónoma — 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5

2. Considera que o sistema de pedidos de subscrição é:

(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)

- (a) Uma mais valia para a People For People — 3, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5
- (b) Indiferente para a People For People — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2

3. Considera que a gestão de pedidos de subscrição é:

(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)

- (a) Útil — 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5
- (b) Rápido — 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5
- (c) Intuitivo — 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5

4. O que gostou mais?

- Da facilidade em submeter o pedido.
- O facto de ser ágil e intuitivo.

Questionário de validação qualitativa e respostas dos utilizadores

- Simplicidade de trabalhar.
- Da forma como estava organizado e como estava tudo muito bem explicado.
- Facilidade de comunicação.
- Da forma prática que permite fazer as coisas.
- Da facilidade com que é possível fazer um pedido de subscrição.
- UI bastante mais agradável e intuitiva.
- Da forma como foi fácil aceder aos menus.

5. O que gostou menos?

- Não encontrei aspetos negativos.
- Pouca cor.
- Botões de Guardar Alterações terem uma cor acinzentada que tornam-no menos óbvio para clicar.
- Nada.
- Nada.
- Nada.
- Tal como na área de Administração, esta área ainda tem um design algo insipiente.
- Tamanho da fonte de letra pequeno.
- Nada.

6. Sugestões de alterações?

- Nenhuma.
- Mais cor.
- Shortcuts para tarefas mais comuns.
- Colocar a seleção das linhas de tabelas mais intuitivas.
- Incluir faturação.
- Está bom como está.
- Dar mais realce ao pedido de subscrição na página de login.
- Aumentar a letra.
- Nada.

C.2.3 Papel de Cliente

1. Enquanto realizava as tarefas pedidas:

(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)

(a) Senti-me com dificuldade — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2

(b) Senti que era fácil aceder à informação que precisava — 3, 3, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 5

Questionário de validação qualitativa e respostas dos utilizadores

- (c) Senti que foi necessário demasiado trabalho para atingir o resultado pretendido — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3
- (d) Senti-me perdido — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2
- (e) Senti-me capaz de utilizar o Portal de forma autónoma — 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5
2. Considera que poder transferir ficheiros do processamento através do portal é:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
- (a) Uma mais valia para a Empresa — 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5
- (b) Indiferente para a Empresa — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2
3. Considera que a submissão de problemas encontrados é:
(classificar de 1 a 5, sendo 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente)
- (a) Muito confusa — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2
- (b) Agradável — 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5
- (c) Útil — 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5
- (d) Organizada — 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5
4. O que gostou mais?
- Ter acesso aos documentos resultantes de cada processamento no portal.
 - O facto de ser intuitivo
 - Facilidade de realizar tarefas.
 - Da forma simples e eficaz de reportar problemas. De ser de utilização fácil.
 - Estruturação da informação.
 - Da forma intuitiva que permite fazer as coisas.
 - Da simplicidade de utilização de uma funcionalidade complexa como é o processamento salarial e dos automatismos associados (exportações e importações).
 - Interface mais apelativa.
 - A forma como a solução está organizada e a facilidade em aceder à informação.
5. O que gostou menos?
- Nada.
 - Não encontrei aspetos negativos durante o teste.
 - Pouca cor.
 - Botões de Guardar Alterações terem uma cor acinzentada que tornam-no menos óbvio.
 - Considero que tudo estava muitíssimo bem organizado e explícito, não tenho nada que tenha "gostado menos".
 - Nada.
 - Afinal, o tamanho de letra era neste penso. Tamanho de letra reduzido.

Questionário de validação qualitativa e respostas dos utilizadores

- Nada.

6. Sugestões de alterações?

- Seria interessante poder acompanhar o estado dos problemas reportados.
- Mais cor.
- Shortcuts para tarefas mais comuns Associar fotos a empregados/pessoas.
- Nenhuma.
- Notificação por e-mail.
- Nada.
- Disponibilizar um guião/video de ajuda para utilizadores menos experientes
- Aumentar o tamanho de letra.
- Nada.