



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA
**Sistema de Avaliação de
Desempenho**

Trabalho Final de curso

Aluno: Rafael Trindade
Orientador: Luís Gomes
Trabalho Final de Curso | LEI | 1/15/2020

Direitos de cópia

(Sistema de Avaliação de Desempenho), Copyright de *(Rafael Trindade)*, ULHT.

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

Índice

Índice	2
Índice de Figuras	3
Resumo	4
Abstract	5
Identificação do Problema	6
Levantamento e análise de requisitos	7
Viabilidade e Pertinência.....	8
Solução Desenvolvida	9
Benchmarking	16
Método e Planeamento	18
Resultados	21
Conclusão e Trabalhos futuros	26
Bibliografia.....	27
Anexos.....	28
Glossário.....	30

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo Request/Response.....	10
Figura 2 - OAuth Google Modelo	11
Figura 3- Modelo Entidade – Relação SADDDB	12
Figura 4 - Modelo Entidade-Relação Recursos Humanos.....	13
Figura 5- Modelo Asp.net.....	14
Figura 6 - Modelo Use Case	15
Figura 7 - Template e Bootstrap Open Source	16
Figura 8 - Acesso com Gmail	22
Figura 9 - Erro de acesso	22
Figura 10 Lista de Inquéritos por preencher.....	23
Figura 11 Exemplo de Inquérito por preencher	23
Figura 12 Demonstração de Questões não respondidas	24
Figura 13 - Tipo de pergunta com escolha em escala.....	24
Figura 14 - Tipo de pergunta de texto aberto	24
Figura 15 - Tipo de pergunta de resposta curta	25
Figura 16 Tipo de pergunta com resposta múltipla	25
Figura 17 - Inquéritos a visualizar	25
Figura 18 - Storage Procedure table merge from ERP to SAD	26
Figura 19 - Modelo de ERP-GRP Ampliado.....	30

Resumo

Este projeto será utilizado para a vertente dos Recursos Humanos, de uma instituição, onde se irá integrar o SAD (Sistema de Avaliação de Desempenho) de forma a que cada utilizador presente no sistema ERP-GHR consiga ser avaliado e autoavaliado.

O Sistema de Avaliação de Desempenho é uma aplicação destinada a entidades que procuram ferramentas de elevada flexibilidade para a gestão e suporte ao processo de avaliação de desempenho da administração pública.

A aplicação a ser desenvolvida será uma extensão do sistema ERP de Recursos Humanos já existente, sendo esta um motor de inquéritos personalizado.

Um sistema de avaliação de desempenho é uma ferramenta que permite efetuar diversos tipos de avaliações dentro de uma organização, estabelecendo assim uma comparação entre desempenho global e desempenho individual. O SAD é um processo normalmente realizado trimestral, semestral ou anualmente por um supervisor de forma a garantir e a entender o bom funcionamento dos seus funcionários, percebendo assim as suas funções, objetivos e expectativas.

Através do SAD, o Departamento de Recursos Humanos consegue obter informações relevantes ao desempenho. Com esses dados, passará a facilitar as decisões acerca do vencimento dos funcionários, bónus, subidas de cargo, despedimentos e também de planeamento de carreira.

Conforme os resultados do SAD, a empresa consegue aumentar a produtividade e também atingir o cumprimento das metas propostas.

O trabalho irá ser realizado através de um sistema baseado em Asp.net Web Forms, utilizando uma base de dados MS-SQL de forma a suportar as respostas que o avaliador e autoavaliado irão realizar.

Para a validação de acessos ao projecto, foi implementada a OAuth2.0 com a API da google.

Foi concretizado o projeto desta forma, pois as opções já existentes de sistemas de avaliação de desempenhos têm custos elevados, tanto monetário como organizacionais. Foram utilizadas múltiplas linguagens como C#, JavaScript e XML.

O projeto foi abordado através de uma vertente *inside-out*, ou seja, da teoria para a prática.

Abstract

This work will be used for Human Resources, for an institution, where a Performance Evaluation System will be applied, so that each employee of the company can be evaluated and self-evaluated, within the same.

The Performance Evaluation System is a application designed for entities who look for tool of high flexibility for management and support of the evaluation and performance process of the public administration.

A performance evaluation system is a tool that allows assessment within an organization, establishing a comparison between overall performance and individual performance. SAD is a process normally performed quarterly, every six months or annually by a supervisor to guarantee and understand the performance its employees.

Through SAD, the Human Resources Department can obtain information so that it can make decisions about employee salary, bonuses, job postings, lay-offs and career planning.

According with SAD results, the company will be able to increase productivity and achieve compliance with the proposed goals.

This project will be developed in Asp.net Web Forms, which uses a MS-SQL database to support the answers that evaluator and examinee will perform, we chose to do our work this way, since the already existent options have high costs, both monetary and organizational. We will use multiple languages like C# and XML, but we will also use a database in MS-SQL and one Google's APIs.

The project was approached through an inside-out strand, meaning, from theory to practice.

Identificação do Problema

Na sociedade atual, existem várias implementações para a mesma solução, sendo que algumas destas nem sempre cumprem as melhores práticas, ou não são desenvolvidas a pensar em futuras integração com serviços externos.

Desta forma, quando diferentes implementações necessitam de interagir, originam comportamentos indesejados impossibilitando o seu funcionamento.

Coloca-se igualmente em questão os valores monetários para as soluções, sendo as mesmas proporcionais à dimensão das empresas que as adquirem, encontrando-se assim muito dispendiosas a sua integração e implementação. Dando origem ao problema principal que se pretende resolver com esta abordagem alternativa.

A funcionalidade de um sistema de avaliação de desempenho numa instituição é uma das grandes vantagens nas tomadas de decisão de empresas. Todavia, neste instante, devido ao mencionado anteriormente, esta funcionalidade encontra-se inexistente, necessitando assim da criação de uma extensão do ERP-GHR existente para fornecer informação pertinente para o crescimento e estabilidade da organização.

Sem esta funcionalidade adicional, a própria entidade está em risco de cometer um erro na avaliação dos seus funcionários ou contratadores. Sem a informação relevante ao desempenho, o futuro crescimento da entidade poderá estar em perigo.

Levantamento e análise de requisitos

Neste capítulo serão apresentados os requisitos funcionais e não-funcionais, delineados para a abordagem a realizar deste trabalho.

Requisitos funcionais:

- **Para Avaliador:**
 - Concretizar questionários, ou seja, autoavaliação.
 - Histórico de questionários.
 - Opção de visualizar questionários concretizados.
 - Avaliar questionários.
- **Para Não-Avaliador:**
 - Concretizar questionários.
 - Histórico de questionários.
 - Opção de visualizar questionários concretizados.

Requisitos não-funcionais:

- Segurança de dados.
- Transferência de dados.
- Claridade de informação.
- Facilidade de utilização.
- Controlo de acessos.

Critérios de sucesso de implementação:

- Garantir coerência entre utilizador e funcionário.
- Acesso por conta Google presente no ERP.
- Compatibilidade com o ERP.
- Envio de dados de avaliações para o ERP.

Tecnologias:

- *Windows 10* – Sistema operativo.
- *Microsoft SQL Server 2017* – Sistema de base de dados relacional.
- *Microsoft Visual Studio 2019 Community* – IDE ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado em que será desenvolvido o código em C#.
- *ASP.NET* – plataforma da Microsoft para o desenvolvimento de aplicações Web.
- *Google + API* – Application Programming interface para métodos de acesso e utilização de contas google.
- *Google OAuth* – Protocolo de autorização da Google para requisição de tokens.

Arquitetura:

- *Asp.net Web Forms*.

Viabilidade e Pertinência

Como referido no capítulo anterior, o projeto em questão está a ser desenvolvido para uma entidade, ou seja, não é puramente académico, mas sim no âmbito de ser introduzido no mercado de trabalho.

A aplicação utiliza a autenticação pertencente à Google para o acesso de utilizadores, isto proporciona uma base para o controlo de acessos.

O sistema irá resolver o problema da distinção da qualidade de desempenho dentro da entidade. Sendo um acréscimo ao sistema principal, é possível produzir alterações com maior facilidade sem prejudicar o funcionamento do ERP-GHR.

Como é um sistema desenvolvido de raiz, o custo monetário é nulo, comparando com muitos dos sistemas semelhantes presentes no mercado que são limitados por custos. Ao ser uma nova solução não existem limites em termos de quantidades de inquéritos a serem criados, a não ser, pelo limite máximo do servidor de base de dados.

Para futuros desenvolvimentos, dependendo das necessidades da entidade, conseguirá adicionar mais funcionalidades, o que soluções semelhantes no mercado não conseguem integrar com o sistema ERP-GHR.

Outro futuro desenvolvimento possível é aumentar a segurança dos dados a serem transferidos, com encriptações mais complexas.

Solução Desenvolvida

O trabalho consiste na criação de um sistema, para que o Departamento de Recursos Humanos consiga inquirir o desempenho dos funcionários e não-funcionários, através de um sistema de avaliação de desempenho.

O Sistema de ERP-GHR não tem por si mesmo uma forma de expor formulários de avaliações, para os funcionários e não funcionários preencherem e serem avaliados.

Desta forma é necessário que exista um *middleware* que faça a ligação entre os dados contidos no ERP-GHR sobre as avaliações dos utilizadores e uma interface para o seu preenchimento. Dessa forma, o login tem de ser autenticado com o máximo de segurança possível, mas não comprometendo os dados presentes no ERP-GHR.

Para a concretização da solução a ser desenvolvida foi necessário dividir em certos passos ou etapas o projeto. O primeiro passo será o login a partir da API *Google +*, assim o acesso ao sistema será autenticado se tiver acesso a essa conta e se estiver presente na base de dados do ERP.

Se a conta existir na base de dados do ERP e for autenticada pela google, então o utilizador, será redirecionado para a página, onde poderá realizar os inquéritos a qual é sujeito a avaliação.

O serviço está desenvolvido de forma a que um formulário possa ser preenchido e respondido por cada funcionário e não-funcionário da instituição. Cada funcionário poderá autoavaliar-se e também irá ser avaliado por avaliadores.

Para garantir a segurança e proteção de dados iremos utilizar um método hash em todos os dados armazenados na base de dados, isto inclui os campos em que consistem formulários respondidos bem como as suas respostas.

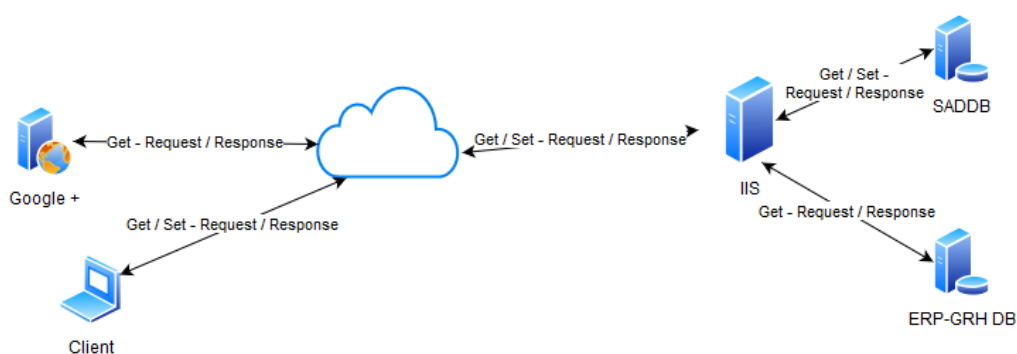


Figura 1 - Modelo Request/Response

A figura 2 mostra o modelo de rede em que a solução é baseada. O cliente envia os seus dados pelo browser para o servidor, assim o mesmo utiliza a API Google para a autenticação do cliente e recebe resposta se as suas credenciais são validas ou não.

Após verificar se o email que o cliente o inseriu consta na base de dados, irá ter acesso aos formulários a preencher.

O *Google OAuth 2.0* suporta aplicações web server com as linguagens e *frameworks* em que o programa se baseia.

A sequência de autorização de acesso começa quando a aplicação redireciona o browser para um *URL Google*. No *URL* estão os parâmetros que indicam que tipo de acesso está a ser pedido. O Google resolve a autenticação de acesso à conta, qual sessão e o consentimento do utilizador. O que resulta num código de autorização a ser respondido. Com esse efeito a aplicação passará a fazer o pedido do *token* de acesso e de reutilização.

Após adquirir ambos os *tokens*, o de reutilização é armazenado temporariamente e chamado se o de acesso ficar invalido.

A figura abaixo mostra a sequência de pedidos e resposta do *Google OAuth*.

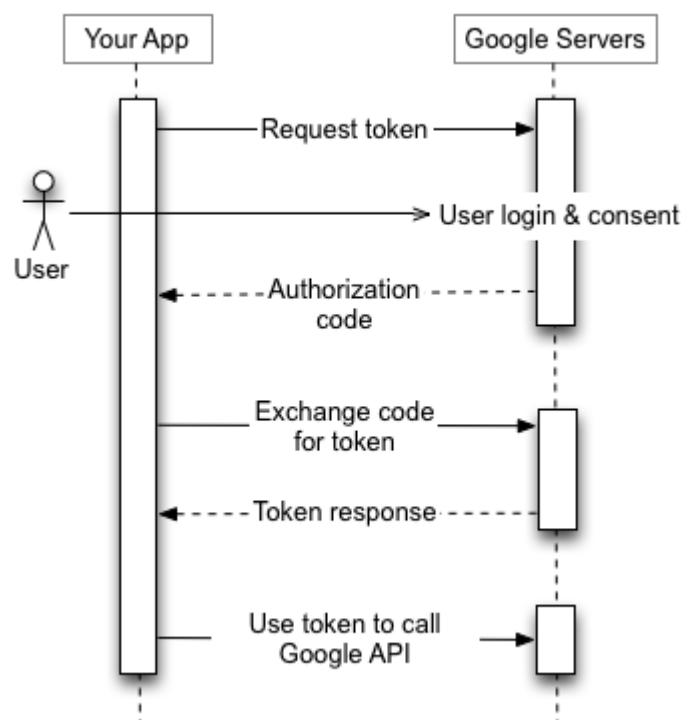


Figura 2 - OAuth Google Modelo

Para a utilização do *token* é necessário que o projeto esteja associado a uma conta *Gmail* que tenha permissões envolvidas à utilização da API com as variáveis *Client ID* e *Client Secret*.

Após a autenticação pelo *Web Forms* iremos aceder aos dados presentes na base de dados para fazer a criação dos formulários. Para este desenvolvimento utilizaremos o *SQL Management Studio*.

Este sistema é de fácil utilização e permite que os dados sejam introduzidos através da interface ou através de comandos, apresentando assim uma polivalência.

Para além da gestão de dados, as relações entre dados são também um ponto essencial em qualquer Base de Dados, contudo podem ser por vezes com grande complexidade. Assim e para contrariar esse aspeto, o *SQL Server* apresenta um interface de fácil perceção, bem como um sistema de criação de relações automático, bastando selecionar os campos envolvidos e escolher a sua relação (1:N,N:N,1:1).

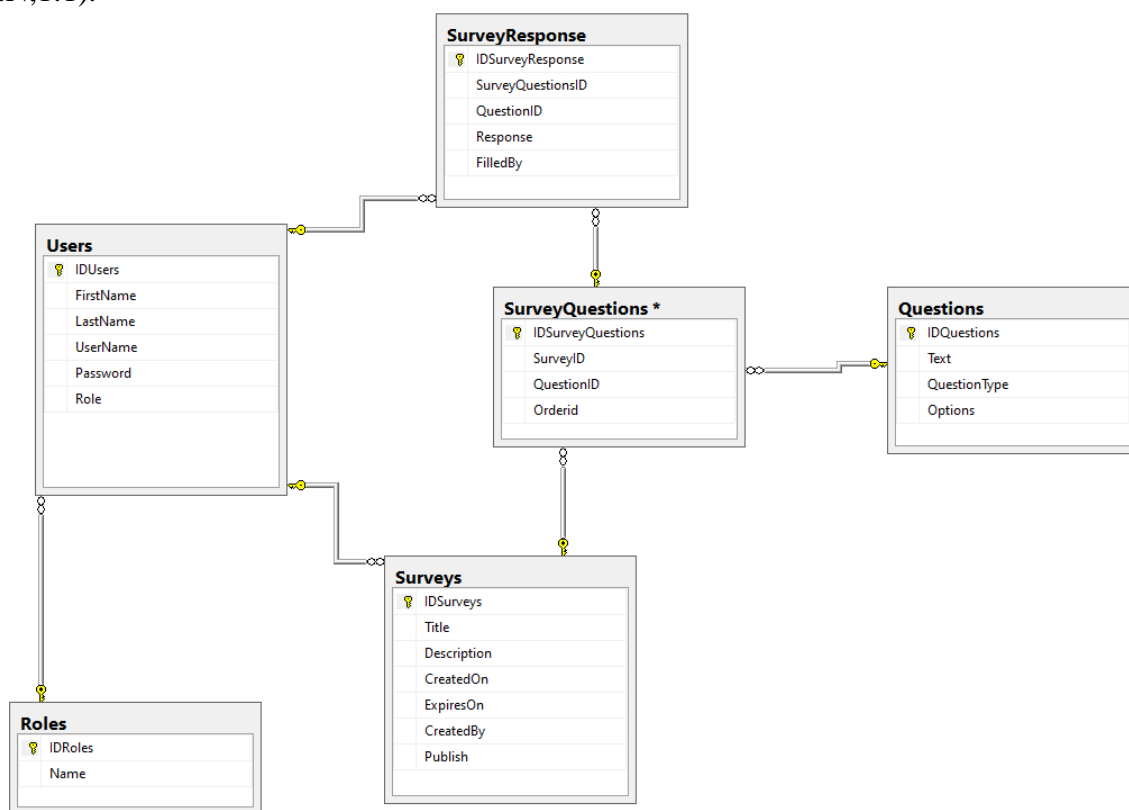


Figura 3- Modelo Entidade – Relação SADB

A figura 4 mostra o modelo entidade-relação utilizado pelo sistema que permite que as respostas dos questionários sejam guardadas consoante as perguntas e inquérito em que está associada.

Ao obtermos os dados do utilizador com o uso da *Google+ API*, verificamos na base de dados se existe ou não esse utilizador, ou seja, se não estiver presente não terá nenhuma associação com o sistema.

Os inquéritos ou questionários e as respostas ficam associados a um identificador, que neste caso é a conta.

A entidade em que o sistema será integrado, têm os seus dados guardados na base de dados dedicada ao ERP. Para o login e criação de inquéritos é necessário extrair a informação relevante à sua criação a partir da base de dados.

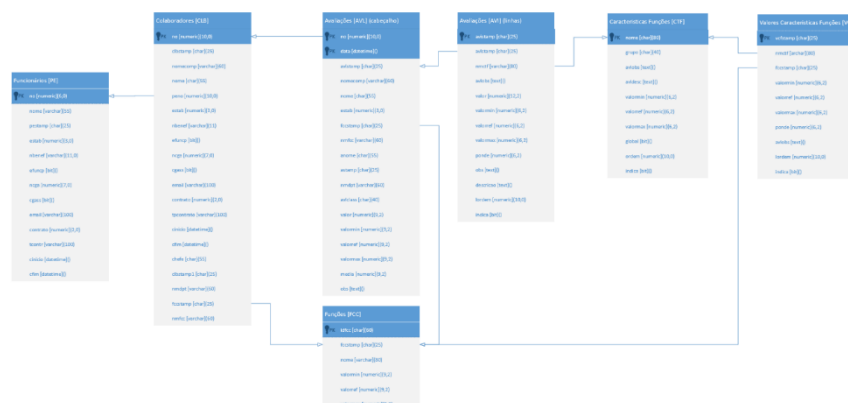


Figura 4 - Modelo Entidade-Relação Recursos Humanos

A figura 5 (Imagem ampliada presente na página 22 nos Anexos) representa o presente modelo de dados dos Recursos Humanos, como todos os modelos de sistemas, ainda está sujeita a alteração caso seja necessário.

Será necessário transferir certos campos da base de dados do *ERP* para a do sistema, contudo esses campos devem de ficar encriptados, para garantir anonimização da informação contida na base de dados.

Para isto serão feitas funções para que os dados relevantes à criação dos inquéritos sejam armazenados na base de dados do sistema SAD. Com esses dados, os utilizadores iram poder responder aos inquéritos criados com os dados do sistema e poderão ser introduzidos os resultados das avaliações após a validação pelos avaliadores no ERP.

Quando o utilizador aceder ao sistema, irá se deparar com uma arquitetura do tipo *Web Forms* baseada em ASP.NET.

O ASP.NET suporta três modelos de desenvolvimento principais: Páginas da *Web*, *Web Forms* e *MVC*. A estrutura do *ASP.NET Web Forms* é integrada com os recursos existentes no *ASP.NET*, como autenticação, relação de dados etc. No *.NET*, essa estrutura é definida pelo *Assembly System.Web*.

ASP.NET Webforms disponibiliza os seguintes recursos:

- Fornece uma estrutura flexível, que pode ser facilmente personalizada.
- Suporta todas as funcionalidades existentes do *ASP.NET*, como Autenticação, Associações, Roteamento *ASP.NET*, etc.
- Acessível em termos de desenvolvimento.

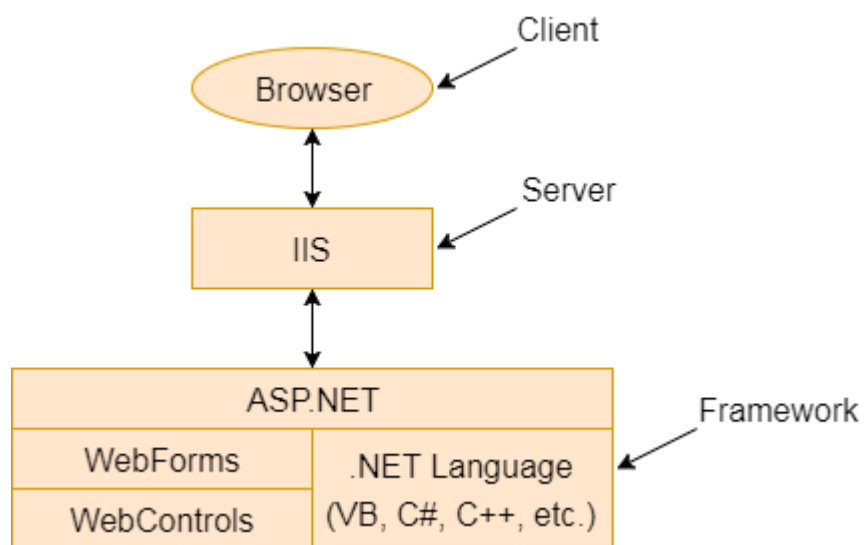


Figura 5- modelo Asp.net

Com esta arquitetura podemos criar controlos dinamicamente, dependendo dos campos da base de dados e receber a sua resposta.

Após a validação feita pelos avaliadores, os dados são enviados para o *ERP* referentes aos valores obtidos.

A Próxima figura mostra o *Use Case* pretendido para a solução desenvolvida.

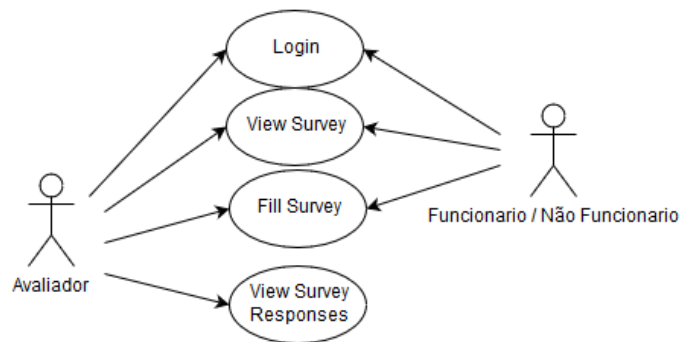


Figura 6 - Modelo Use Case

Actores

- Avaliador: A pessoa que analisa e prepara os reports das respostas de formulários.
- Funcionário: O actor que por sua vez preenche os formulários.

Accções

- Login: O actor entra com a sua conta google no Web Form.
- Fill Survey: O Actor preenche o formulário e envia as respostas.
- View Survey: O Actor visualiza os formulários e escolhe qual preencher.
- View Survey Responses: Quando os formulários são preenchidos o actor avaliador pode começar a avaliação.

Como a solução é desenvolvida em Web Forms, é necessário um ambiente gráfico agradável e que o utilizador possa aceder e preencher os inquéritos sem dificuldade. Para isso foi utilizado um Template e Bootstrap open source, alterado de forma a que o formulário que o utilizador experiencia seja mais agradável.

The screenshot displays a web browser window with the URL 'CarRent'. The page features a dark background image of a Range Rover S7 parked in a forest. A white form overlay is positioned in the center-left, titled 'Range Rover S7'. The form contains the following fields and values:

Range Rover S7	
Doors	4
Seats	6
Luggage	2 Suitcase/2 Bags
Transmission	Automatic
Minimum age	Automatic
\$150/day	
Rent Now	

Below the form, there is a section titled 'Begin your trip here' with a '32 cars available' status. It includes four input fields: 'Where you from' (Your pickup address), 'Where you go' (Your drop-off address), 'Journey date' (Your pickup address), and 'Return date' (Your pickup address). A 'Submit' button is located at the bottom left of this section.

Figura 7 - Template e Bootstrap Open Source

Benchmarking

O trabalho é mais vantajoso em relação a outras ferramentas que já possam existir, nomeadamente o *SurveyMonkey*, apesar do trabalho utilizar os formulários em asp.net, torna-se mais acessível para manusear tanto em termos monetários como também em termos de login pela parte da instituição, pois todos os funcionários fazem o login através das suas credenciais já existentes.

Apesar do *SurveyMonkey* ser superior em termos de template, oferece cerca de 150 templates em relação às páginas asp.net, ambos oferecem opções para criar formulários de raiz bastante apelativas e as respostas de ambos estão bem formuladas e visíveis.

Com a criação das páginas em asp.net pode-se obter mais margen de manobra para a criação de funções não existentes no *SurveyMonkey*, tornando o projecto mais flexível nesse aspecto específico.

O *SurveyMonkey* tem um espectro de perguntas e respostas bastante mais aquém, do que o que foi desenvolvido, portanto, para quem escolha o *SurveyMonkey* terá custos elevados proporcionais à dimensão em que é utilizado, tornando isso um factor importante a quem optar por esse sistema.

Enquadramento teórico e estado da arte (com revisão bibliográfica)

A partir de uma breve procura sobre este tipo de ferramentas, é possível concluir que existe uma grande oferta e com bastante qualidade.

Logo, é gerada uma pergunta de grande importância, “Dado a existência de tanta oferta, e de tal qualidade. Qual a vantagem de se realizar outra ferramenta para este mercado?”.

Para responder de uma forma simplificada e completa, a realização deste tema fornece um conjunto de qualidades de grande importância para um aluno que se irá integrar no mundo de trabalho.

Devido à realização deste trabalho tomar lugar num ambiente empresarial, nas instalações da empresa em questão, e segundo os protocolos implementados, fornece uma experiência única ao aluno, demonstrando o funcionamento exemplar das empresas, em que este irá, potencialmente, pertencer.

Para além disso, o produto produzido será utilizado pela entidade, ou seja, é expectável um resultado funcional que será comparado ao nível dos produtos realizados pelos profissionais que esta empresa. Por outras palavras, o aluno terá todas as ferramentas de um profissional desta área, e terá de produzir um resultado de acordo com o nível demonstrado por profissionais, desta área.

Existe também a vertente financeira, pois devido ao sistema em questão e a dimensão da empresa, o processo de licenciamento e de implementação seria algo dispendioso, sendo que mesmo os mecanismos físicos, como os tradicionais dossiês e impressões físicas de questionários, relatórios e outros recursos representariam uma grande despesa devido aos recursos físicos e aos funcionários que teriam de estar encarregues de tarefas, como tratamento de dados.

Para finalizar, este tema inclui bastantes assuntos abordados nas disciplinas da licenciatura de “Engenharia Informática”, fornecendo uma visão prática aos temas anteriormente trabalhados, pois na realização do sistema de avaliação de desempenho é necessário implementar diversas funcionalidades como uma base de dados, um sistema de controlo de acessos, uma funcionalidade de pesquisa e de filtros de dados, realização de questionários, entre outras funcionalidades que são abordadas nas vertentes teóricas das seguintes disciplinas:

- Algoritmia e Estruturas de Dados;
- Base de Dados;
- Instrumentos de Gestão;
- Interação Humano-Máquina;
- Engenharia de Software;
- Sistemas de Suporte à Decisão.

Método e Planeamento

Para conseguir alcançar o objetivo geral deste trabalho é fundamental a existência de um bom planeamento e execução das tarefas calendarizadas. Desta forma, no decorrer do desenvolvimento do sistema, os erros serão previstos com maior facilidade e a resolução do trabalho será completado.

Para além do planeamento, os conhecimentos adquiridos ao longo do curso foram fundamentais para que o sistema fosse inicialmente desenvolvida com que acabou por ser realizado.

É possível afirmar que existiu uma dificuldade significativa inicial, quer em termos de conhecimentos práticos e teóricos, devido à informação ser dispersa e à existência dos vários enquadramentos e abordagens possíveis.

Outro problema que surgiu foi o cancelamento do serviço *Google Gmail API*, em que o trabalho previamente se baseava.

Este imprevisto dificultou muito o desenvolvimento do projeto, devido a essa API ter sido a uma das bases em que o projeto foi desenvolvido. No entanto foi possível com o Google + cumprir a mesma funcionalidade.

Calendário previsto:

O planeamento descrito em baixo é um plano de objetivos a concretizar para a finalização do projeto partir do mês de Março ou seja, apos a entrega do primeiro relatório intercalar, contudo pode existir dias extra de trabalho não contabilizados para fazer progressão antecipada ou para a eventualidade de estar algum objetivo em atraso.

A integração do *SAD* terá de ser combinada com o professor e a entidade, devido a isso, é possível que as datas sejam alteradas do que é previsto. Com os acontecimentos globais referentes à epidemia actual, este plano poderá ter ainda mais imprevistos que serão alterados na entrega final.

De 2 Março a 6 Março

Tratamento e verificação da base de dados emulada e reestruturação da base de dados temporária contida no sistema (Modificação do nome das chaves primarias (ID como chave primaria para IDUSER) e verificação de tabelas, bem como as suas relações).

De 9 Março a 13 Março

Tratamento e verificação da base de dados emulada e reestruturação da base de dados temporária contida no sistema (Modificação do nome das chaves primarias e verificação de tabelas).

Confirmação das versões dos sistemas em vigor no ERP, para garantir menor possibilidade de erros com a integração do *SAD* (Verificar a versão do Windows server, SQL, Etc...).

Junção de todos os projetos num único para garantir funcionalidade total, desde da autenticação pela *API Google* até ao envio das avaliações à base de dados emulada e termino de sessão.

De 16 Março a 20 Março

Verificação de todo o trabalho realizado previamente e correção de *bugs* caso existam.

Continuação da semana anterior.

De 23 Março a 27 Março

Melhorar o aspeto gráfico do sistema, ou seja, o design.

Garantir que as dimensões gráficas funcionam em *browsers* diferentes, prioritariamente os três mais utilizados: *Firefox*, *Chrome* e *Internet Explorer*.

De 30 Março a 3 Abril

Começo do Acréscimo no relatório para a entrega intercalar do 2º semestre.

Continuação de qualquer objetivo que não tenha sido concretizado durante as semanas anterior.

Começo de alteração de código para integração oficial na instituição (portas da base de dados).

De 6 Abril a 10 Abril

Acertos no Relatório, introdução de Glossário, bibliografias, tabela de imagens e afins.

De 13 Abril a 17 Abril

Finalização do Relatório intercalar para 2º semestre.

De 20 Abril a 24 Abril

Dia 26 de Abril – Entrega do relatório intercalar 2º Semestre.

De 27 Abril a 1 Maio:

Criação de um Actor sendo este o Administrador. O Administrador poderá ver todos os inquéritos que existam, bem como utilizadores (adicionar uma procura com *wildcards* para facilitar procuras, que poderá ser introduzido em ambos os avaliados e avaliadores).

Correção de erro na ordem das questões do relatório que não permite o avaliador visualizar o inquerito

De 4 Maio a 8 Maio:

Finalização do protótipo do sistema proposto.

Começo de integração do SAD.

Possíveis dificuldades previstas: Conta Google de controlo de acessos (Caso não exista). Portas do para fazer a conexão ao servidor onde estão guardados os dados.

Correção de Eventuais problemas a ocorrer com o sistema.

De 11 Maio a 15 Maio

Correção de Eventuais problemas a ocorrer com o sistema.

Últimas modificações do Programa.

De 18 Maio a 22 Maio

Finalização da Integração.

De 25 Maio a 29 Maio

Começo de desenvolvimento do Relatório Final.

De 1 Junho a 5 Junho

Desenvolvimento do Relatório Final.

De 8 Junho a 12 Junho

Conclusão do Relatório Final.

De 15 Junho a 19 Junho

Dia 19 de Junho - Entrega final do TFC.

De 22 Junho a 26 Junho

Entre Dia 22 a 26 - Defesa dos Trabalhos.

Imprevistos:

Devido à pandemia atual o calendário previsto não foi possível ser cumprido, mesmo as entregas fixas do relatório e defesa dos Trabalhos sofreram alterações impossíveis de prever.

Contudo após mensagens com o orientador do projecto, foi estipulado a entrega do relatório final dia 13 de junho, para observações e alterações a serem efetuadas antes da entrega em época de recurso no dia 17 de junho.

Resultados

Devido à pandemia corrente, o plano para integração da solução com o ERP-GHR não foi possível ser concretizado. Contudo se tudo correr em normalidade e não existirem mais imprevistos inevitáveis serão efetuados os passos de integração da solução.

Cada vez que o sistema inicia, transfere os dados de uma base de dados idêntica ao ERP-GRH para efeitos de teste.

A autenticação utilizando o protocolo de autorização Google está em funcionamento, em que o sistema verifica se existe ou não essa conta no sistema e se sim, continua o acesso.

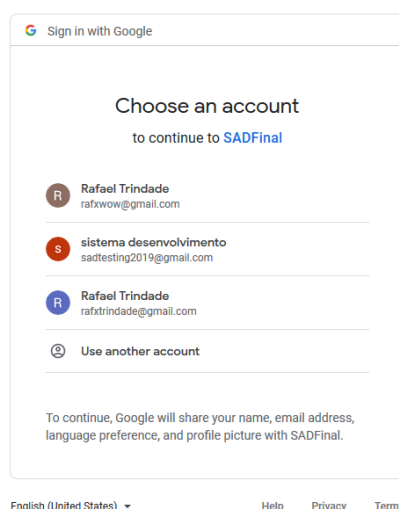


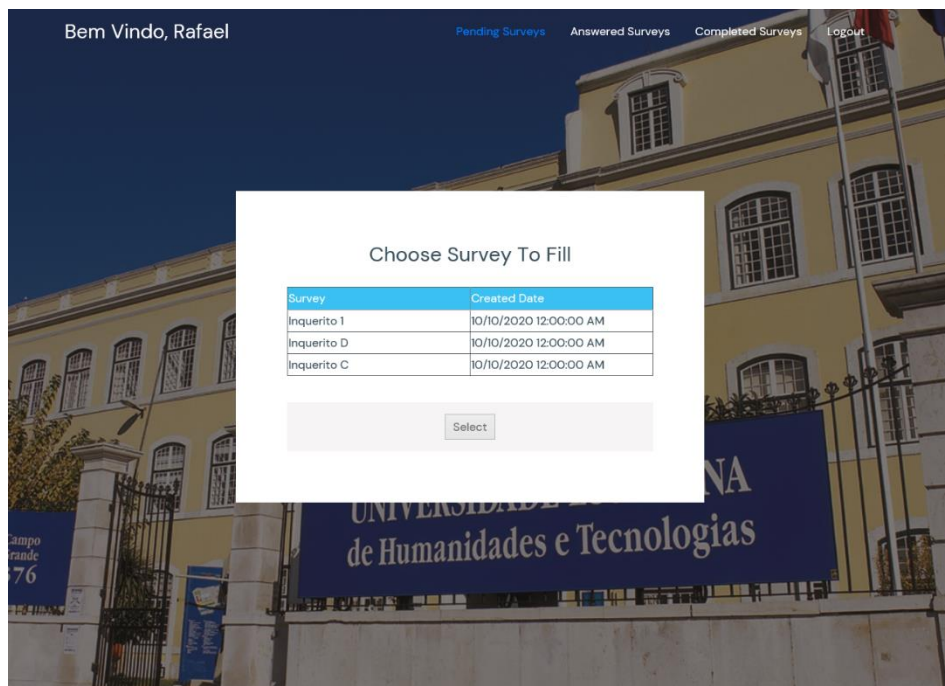
Figura 8 - Acesso com Gmail

No caso de não existir no sistema a conta de utilizador google, o utilizador é redirecionado para uma página a indicar que não se encontra no sistema. A Figura abaixo demonstra o que acontece nesse caso, no futuro deve revisto e adicionar uma mensagem mais apropriado para o erro.



Figura 9 - Erro de acesso

Ao ter acesso ao sistema o utilizador poderá escolher qual o inquérito que deseja realizar, se o mesmo tiver algum por completar.



Bem Vindo, Rafael

Pending Surveys Answered Surveys Completed Surveys Logout

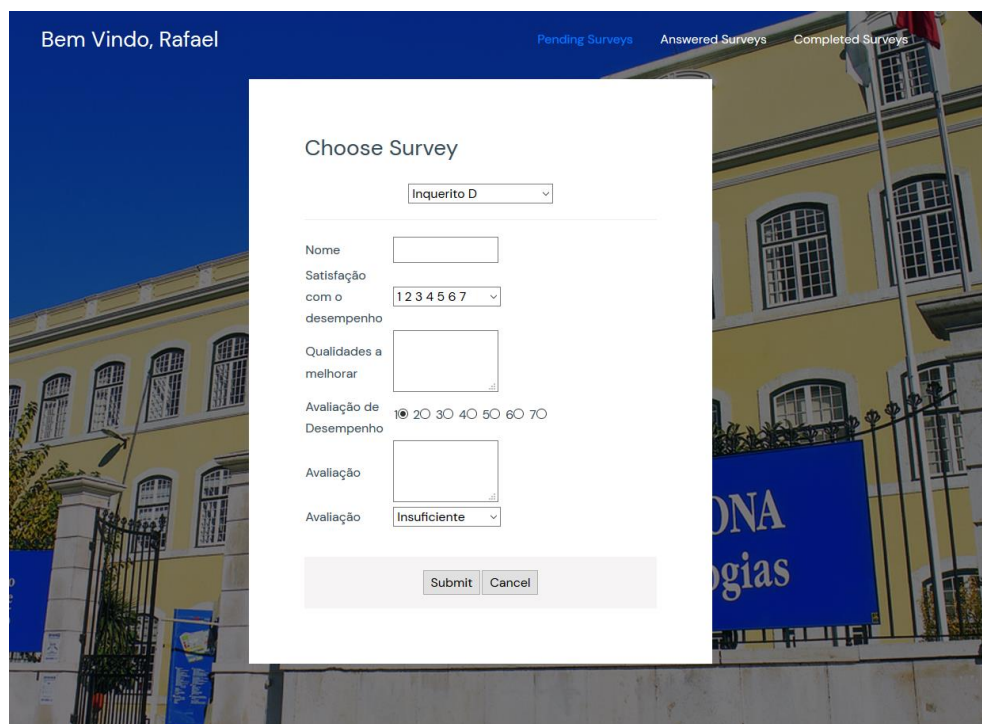
Choose Survey To Fill

Survey	Created Date
Inquerito I	10/10/2020 12:00:00 AM
Inquerito D	10/10/2020 12:00:00 AM
Inquerito C	10/10/2020 12:00:00 AM

Select

Figura 10 Lista de Inquéritos por preencher

Cada utilizador só terá de preencher os inquéritos completamente a primeira vez, se o inquérito ainda não tiver sido avaliado ou ainda não ter acabado o seu prazo, poderá então num curto prazo de tempo alterá-lo até a avaliação ser realizada.



Bem Vindo, Rafael

Pending Surveys Answered Surveys Completed Surveys

Choose Survey

Inquerito D

Nome

Satisfação com o desempenho

Qualidades a melhorar

Avaliação de Desempenho

Avaliação

Avaliação

Submit Cancel

Figura 11 Exemplo de Inquérito por preencher

Os inquéritos só poderão ser guardados quando todas as respostas estiverem preenchidas, caso exista uma resposta por preencher, a pergunta sem resposta irá ficar num tom de vermelho e aparecerá um texto por cima dos botões de submeter a indicar que faltam respostas.

Figura 12 Demonstração de Questões não respondidas

Existem diferentes tipos de perguntas que podem ser respondidas de formas diferentes. Como por exemplo escolha em escala, a Figura mostra um exemplo.

Figura 13 - Tipo de pergunta com escolha em escala

Pode ser feita a descrição em texto extenso sobre qualquer pergunta,

Qualidades a
melhorar

Figura 14 - - Tipo de pergunta de texto aberto

Respostas abertas de uma só linha. A próxima Figura mostra um exemplo.

Nome	Rafael Trindade
------	-----------------

Figura 15 - Tipo de pergunta de resposta curta

Respostas de escolha múltipla, como se pode ver na Figura 16.

Avaliação	Insuficiente
Satisfação	Insuficiente
com o	Suficiente
trabalho feito	Bom
	Muito Bom
	Submit

Figura 16 Tipo de pergunta com resposta múltipla

O utilizador poderá também visualizar os inquéritos já preenchidos.

Bem Vindo,
Rafael

Choose Survey To View

Survey	Created Date
Inquerito A	10/10/2020 12:00:00 AM
Inquerito B	10/10/2020 12:00:00 AM
Inquerito D	10/10/2020 12:00:00 AM
Inquerito C	10/10/2020 12:00:00 AM

Figura 17 - Inquéritos a visualizar

Como previamente referido os dados presentes no sistema ERP-GHR não podem ser alterados facilmente, ou seja, a sua alteração poderá criar erros no sistema. Por isso só se poderá tem acesso aos dados sem permissões para os alterar.

Para resolver isto foram criadas múltiplas *storage procedures*, de modo fazer a sincronização da base de dados do ERP-GHR com a do SAD, estas storage procedures sincronizam os campos da base de dados do SAD com a do ERP-GHR.

```
IMERGE Groups AS target
USING ERPDB..FCC AS source
ON source.idfcc = target.IDGroup
WHEN MATCHED THEN
    UPDATE SET nome = source.nome
WHEN NOT MATCHED BY TARGET THEN
    INSERT (IDGroup, nome, valormin,valorref,valormax) VALUES (source.idfcc, source.nome,source.valormin,source.valorref,source.valormax)
;
IMERGE Groups AS target
USING ERPDB.[dbo].FCC AS source
ON source.idfcc = target.IDGroup
WHEN NOT MATCHED BY TARGET THEN
    INSERT (IDGroup, nome, valormin,valorref,valormax) VALUES (source.idfcc, source.nome,source.valormin,source.valorref,source.valormax)
;
GO
```

Figura 18 - Storage Procedure table merge from ERP to SAD

Após os inquéritos serem submetidos na base de dados do SAD, uma *storage procedure* irá sincronizar, neste caso inserir as avaliações na base de dados ERP-GHR.

O sistema desenvolvido utiliza, uma base de dados separada à em qual são armazenados os dados recebidos do ERP-GRH. O modelo de dados utilizados pelo sistema é semelhante ao modelo do ERP-GHR, desse modo facilitará qualquer integração com o ERP-GHR.

Como o modelo de dados é idêntico, podem-se fazer alterações adicionais para além dos dados presentes no ERP-GHR, o que possibilita o armazenamento de diversas respostas, em quanto que, no ERP-GHR só é possível guardar 1 resultado por cada inquérito.

Desta forma os dados das respostas referentes à parte da avaliação são realizadas pela solução desenvolvida.

Com um modelo de base de dados idêntico ao do ERP-GHR, é possível adicionar mais dados de modo a não comprometer o funcionamento individual do ERP-GHR. Assim este formato fornece opções de maior flexibilidade em futuros desenvolvimentos que poderão ocorrer após a integração da solução na entidade.

Conclusão e Trabalhos futuros

Para que se conseguisse alcançar os fatores críticos de sucesso neste trabalho final de curso, foi fundamental o conhecimento adquirido ao longo destes anos de licenciatura e a execução das tarefas propostas.

O planeamento do sistema inicial, também foi fulcral para a previsão de eventuais erros e problemas que iriam ser encontrados durante o desenvolvimento do trabalho, contudo foram ultrapassados com êxito.

É possível afirmar que existiu uma evolução significativa, quer em termos de conhecimentos práticos e teóricos.

No meu ponto de vista o balanço final é positivo pois demonstra um crescimento pessoal mesmo que o trabalho não seja inovador.

Assim, e após o término deste relatório, é possível concluir que os objetivos a que o projeto se propôs foram atingidos com sucesso.

Para concluir, a próxima etapa será a integração do sistema em ambiente de trabalho, é difícil prever devido à pandemia corrente quando se poderá dar a anexação ao sistema ERP-GHR, contudo espero poder ter a oportunidade de implementar o sistema no mercado de trabalho e vê-lo a ser operacional sem quais queres falhas.

Bibliografia

- SAD – SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO. ERP AIRC. Disponível em: < <http://www.airc.pt/produtos/erp-airc/sad-sistema-de-avaliacao-de-desempenho>> Acesso em 10 Janeiro 2020.
- Eureka Solutions. GRH / PAIE. Disponível em: < <https://www.eureka-solutions.fr/erp/logiciel-paie-rh/>> Acesso em 12 Janeiro 2020.
- RiGORTOTAL informática. GRH gestão de recursos humanos. Disponível em: <<http://www.rigortotal.pt/Pag-ERP-GRH.htm>> Acesso em 12 Janeiro 2020.
- Microsoft. ASP.NET. Disponível em: < <https://www.eureka-solutions.fr/erp/logiciel-paie-rh/>> Acesso em 12 Janeiro 2020.
- Microsoft. SQL Server. Disponível em: < <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2017>> Acesso em 12 Janeiro 2020.
- Microsoft. Visual Studio. Disponível em: <<https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/?rr=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>> Acesso em 13 Janeiro 2020.
- SurveyMonkey.SurveyMonkey.Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/>> Acesso em 3 Fevereiro 2020.
- SurveyMonkey. SurveyMonkey. Disponível em: < <https://pt.primaverabss.com/pt/>> Acesso em 15 Janeiro 2020.
- SurveyMonkey.SurveyMonkey.Disponível em:<<https://www.sap.com/portugal/products/human-resources-hcm.html>> Acesso em 15 Janeiro 2020.
- Template e bootstrap para website open-source.Disponível em <https://colorlib.com/wp/template/carrent/> Acesso em 1 Junho

Anexos

- Página 25 : Modelo Entidade Relação do ERP-GRP

Glossário

- SAD : Sistema de avaliação de desempenho.
- ERP : Acrónimo de *Enterprise Resource Planning* e é um sistema de informação que interliga todos os dados e processos de uma organização em um único sistema.
- GRH : Acrónimo de Gestão de Recursos Humanos.
- ERP-GRH : Acrónimo utilizado para simbolizar a utilização do Enterprise Resource Planning no referente à Gestão de Recursos humanos.
- XML : Acrónimo de *Extensible Markup Language*, sendo esta uma linguagem de marcação.
- SQL : Acrónimo de *Structured Query Language*.
- MS-SQL : Acrónimo de *Microsoft SQL Server*, sistema de gestão de base de dados desenvolvido pela *Microsoft*.
- ASP : Acrónimo de *Active Server Pages*, primeira criação da Microsoft de um motor de scripts para criação de páginas web dinamicamente.
- ASP : Acrónimo de *Application service provider*, é um serviço que pode ser adquirido por clientes numa rede.
- .NET : Acrónimo de *dot net* , é uma *framework* desenvolvida pela Microsoft.
- ASP.NET : Acrónimo de *Active Server Pages dot net*, sendo esta uma *framework* open-source desenhada para produzir páginas dinâmicas na web, aplicações e serviços.
- API : Acrónimo de *Application programming interface*, pode ser considerado uma interface com uma serie de rotinas, protocolos e ferramentas dedicada para a criação de aplicações de *software*.
- IIS : Acrónimo de *Internet Information Services*, é utilizado para submeter sites e outros conteúdos na Web.
- DB : Acrónimo de *Database*, significa base de dados na língua inglesa.
- SADDDB : Acrónimo utilizado para identificar a base de dados local do projeto.
- URL : Acrónimo de *Uniform Resource Locator*, resumidamente é um endereço web que serve como referência para um recurso web que especifica a sua localização numa rede de computadores.
- HTML : Acrónimo de Hyper Text Markup Language, Linguagem para visualizar documentos em *web browsers*.
- *Token* : O que é referenciado neste relatório é um *software token* ou *soft token*, um *software token* é uma peça de *two-factor authentication security* que pode ser utilizado para a autorização de acessos.
- *Two-factor authentication security* : Também conhecido pelo seu acrónimo 2FA, é um tipo ou subtipo de *multifaction authentication*, sendo o mesmo um método de confirmação da identidade do utilizador utilizado dois fatores diferente. Esses dois fatores devem ser algo que eles sabem e algo que eles possuem ou que são.
- *Multifaction authentication* : É um método de autenticação em que o utilizador só é dado o acesso após apresentar dois ou mais fatores.
- *Bugs* : Erro, problema ou falha num sistema informático.
- *Browser* : Sistema com interface gráfico para visualização de ficheiros HTML.
- *Client ID* : Variável do tipo *string* obtida para utilização da Oauth2 Google.
- *Client Secret* : : Variável do tipo *string* obtida para utilização da Oauth2Google.

- *Storage procedures* : É um conjunto de comandos em SQL que podem ser executados como função.