



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Acompanhamento de Processos Judiciais

Trabalho Final de curso

Relatório Intercalar 2º Semestre

Aluno: Tiago Pereira

Aluno: Tomás Maia

Orientador: Pedro Alves

Trabalho Final de Curso | LEI | 20/10/2021

Direitos de cópia

(Acompanhamento de processos judiciais), Copyright de *(Tiago Pereira, Tomás Maia)*, ULHT.

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

Índice

Índice	iii
Resumo.....	iv
Abstract	v
Lista de Figuras	1
1 Identificação do Problema	2
2 Levantamento e análise dos Requisitos	4
3 Viabilidade e Pertinência.....	9
4 Solução Desenvolvida.....	10
4.1 Trabalho desenvolvido	13
4.1.1 Estrutura do trabalho	16
4.1.2 Página Web – Formulário.....	19
4.1.3 Página Web – Filtros.....	22
4.2 Ambiente de produção	23
5 Benchmarking.....	24
6 Método e planeamento	26
7 Resultados	28
8 Conclusão e trabalhos futuros	31
Bibliografia	32
Anexo	33

Resumo

O trabalho final de curso proposto é o desenvolvimento de um programa para o Departamento de Direito da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias a pedido da Prof. Carolina Silva. O programa a desenvolver tem como objetivo facilitar e simplificar a investigação decorrente sobre padrões face às decisões dos juízes. Por exemplo, pretende-se saber se diferentes juízes, perante circunstâncias iguais tomam decisões diferentes. As principais questões levantadas pela Prof. Carolina Silva sobre o tratamento dos processos judiciais prendem-se com a grande quantidade de processos, objeto de tratamento, o tempo requerido, a dificuldade no estabelecimento de critérios de filtragem objetivos e a fiabilidade da filtragem efetuada.

O programa vai permitir a recolha de informação relativa a processos judiciais, seguido de uma listagem e filtração dos mesmos. Pretende-se que após a finalização do trabalho final de curso, este continue em constante desenvolvimento para uso de outras equipas de investigação de direito. O trabalho estará dividido em 2 fases. Na primeira fase, será apenas desenvolvido o formulário de recolha de dados dos processos e inserção na base de dados. Esta fase deverá estar pronta no final de janeiro. Na segunda fase, será desenvolvida a funcionalidade de consulta e filtragem dos dados. Esta fase deverá estar pronta em Maio.

Abstract

The proposed work is about a development of a program for the Law Department of the Lusófona University of Humanities and Technologies at the request of Prof. Carolina Silva. The program to be developed has the objective of facilitating and simplifying the investigation resulting from patterns in relation to the decisions of judges, for example it is intended to know if different judges, under the same circumstances, make different decisions. The main issues raised by Prof. Carolina Silva on the handling of legal cases are related to the large number of cases, the object of treatment, the time required, the difficulty in establishing objective filtering criteria and the reliability of the filtering carried out.

The program will allow the collection of information regarding legal proceedings, followed by a listing and filtering of them. It is intended that after completing the final course work, it will continue to be developed for use by other law research teams. The work will be divided into 2 phases. In the first phase, only the form for collecting data from the processes and inserting it into the database will be developed. This phase should be ready by the end of January. In the second phase, the data query and filtering functionality will be developed. This phase should be ready in May.

Lista de Figuras

Figura 1 - Parte do formulário em Word.....	3
Figura 2 - Requisito da inserção de processos.....	4
Figura 3 - Requisito de listagem dos processos.....	5
Figura 4 - Requisito da edição do processo.....	6
Figura 5 - Requisito da filtragem de processos.....	7
Figura 6 - Arquitetura da framework Spring Web-MVC.....	10
Figura 7 - Estrutura do projeto.....	16
Figura 8 - Pasta controller do projeto.....	16
Figura 9 - Pasta dao do projeto.....	17
Figura 10 - Pasta form do projeto.....	17
Figura 11 - Pasta repository do projeto.....	18
Figura 12 - Pasta templates do projeto.....	18
Figura 13 - Pedaco do formulário.....	19
Figura 14 - Pedaco do formulário do website da 3º fase.....	20
Figura 15 - Listagem de processos no website desenvolvido.....	21
Figura 16 - Página onde se realiza os filtros.....	22
Figura 17 - Listagem dos processos filtrados.....	22
Figura 18 - Última calendarização do projeto.....	26
Figura 19 - Primeira calendarização do projeto.....	27
Figura 20 - Inserção de processos.....	28
Figura 21 - Exemplo da listagem de processos.....	29
Figura 22 – Filtragem de processos.....	29

1 Identificação do Problema

Pretende-se com este trabalho final de curso o desenvolvimento de um programa web para o Departamento de Direito da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias com o objetivo de simplificar e facilitar uma investigação, quanto às decisões de juízes através de processos judiciais.

O problema foi apresentado pela Prof. Carolina Silva, responsável pela equipa de investigação com ajuda de dois alunos e um professor auxiliar, que, com a sua experiência nos indicou diversas dificuldades no começo da investigação a realizar.

A equipa, atualmente, está na fase de recolha de processos judiciais, para o formulário que foi traduzido de ficheiro Word para HTML. As questões levantadas consistem na gestão desses processos judiciais.

A Prof. Carolina Silva necessita de um programa que permita ultrapassar as seguintes questões:

- A construção e registo dos diversos processos possivelmente em Excel, sendo que a equipa teria de criar o processo por completar numa folha Excel, seguido de várias cópias e preenchimento dos dados provenientes dos processos judiciais.
- A constante troca de informação e sua atualização, após a finalização do registo dos diversos processos, obriga à necessidade de partilhar os mesmos, o que dificulta a atualização de um só processo.
- A dificuldade na filtragem dos processos, sendo os filtros simples e rudimentares.
- A obtenção de listas de processos, dada a sua grande quantidade e diferentes filtros aplicados, dificulta a gestão e facilidade da investigação decorrente.
- A dificuldade em fazer uma investigação em simultâneo e em paralelo, obriga a que os elementos da equipa enviem os diversos processos entre si, dificultando seguidamente a retoma na mesma linha de processo e a sua constante atualização.
- O tempo requerido para a conclusão de toda a investigação, desde o registo dos vários processos até à finalização da mesma, é gasto numa grande quantidade em detalhes desnecessários e complexos.

A proposta, face aos problemas indicados, irá agilizar a investigação com a sua recolha simples de processos judiciais, sob a forma de um formulário dividido por campos de preenchimento rápido ou escolha múltipla. A Figura 1 ilustra uma parte do formulário.

AÇÃO DE RECONHECIMENTO DA EXISTÊNCIA DE CONTRATO DE TRABALHO

1- Processo nº _____

1.1- Comarca:

1.1.1- Comarca de Lisboa
A) Juízo do Trabalho de Lisboa

1.1.2 Comarca de Lisboa Oeste
A) Juízo do Trabalho de Cascais
B) Juízo do Trabalho de Sintra

1.1.3- Comarca de Lisboa Norte
A) Juízo do Trabalho de Loures

1.2.1- Comarca do Porto
A) Juízo do Trabalho de Vila Nova de Gaia
B) Juízo do Trabalho de Matosinhos
C) Juízo do Trabalho do Porto
D) Juízo do Trabalho da Maia
E) Juízo do Trabalho de Valongo

2- Relação jurídica material: A-(☐) situação contratual individual B-(☐) múltiplas situações contratuais individuais

3- Duração do processo

3.1- Início da instância (data do recebimento da participação): _____

3.2-Data da propositura da ação: _____

3.3- Data da prolação da sentença: _____

3.4-Trânsito em julgado A-(☐) Não B-(☐) Sim.

Figura 1 - Parte do formulário em Word [7]

Após efetuada a recolha de informação será demonstrada uma simples listagem dos processos judiciais com uma filtração especificada.

O trabalho, neste momento, já cumpre todos os requisitos pedidos pelo cliente, tais como: a inserção de processos, edição, listagem e filtro dos mesmos. O cliente já está a usar a aplicação na sua totalidade e com sucesso face aos problemas expostos.

2 Levantamento e análise dos Requisitos

A reunião realizada com o Departamento de Direito da Universidade da Lusófona, isto é, com a Prof. Carolina Silva fez com que fosse possível a recolha dos requisitos. Estes requisitos que foram pedidos que estão representados seguindo os conceitos dados na cadeira de Engenharia de Requisitos e Testes, consistem em:

- Inserir processo: O ato de preencher um formulário (feito pelo grupo) , de forma que seja mais simples e prático, no qual seja guardado numa base de dados.

Identificação																																									
Requisito #	TFC - Inserir processo			versão (data):	01.01.01 (23/01/2022)																																				
Requisitante	Prof. Carolina Silva			autor:	Tomás Maia; Tiago Raimundo																																				
Descrição	O principal objetivo deste requisito é, através de um formulário criado pelos programadores, o preenchimento e inserção do processo numa base de dados.																																								
Objectivo	Preenchimento do formulário e inserção na base de dados																																								
Grupo/Classificador																																									
Test Case	Dentro do preenchimento : 1º - Visualização do formulário; 2º - Preenchimento do processo; Após o preenchimento, segue-se a inserção : 3º - Submissão e gravação do processo para a base de dados;																																								
Prioridade	<input checked="" type="checkbox"/>	Indispensável	(inclusão imprescindível; a omissão poderá representar perda de valor relevante para a solução e/ou incumprimento regulamentar ou normativo) MUST DO																																						
	<input type="checkbox"/>	Necessário	(inclusão importante; a omissão representa perdas de valor para a solução, embora não críticas) Should Do																																						
	<input type="checkbox"/>	Desejável	(facilitador de operação, mas não mandatório: com enquadramento parcial, a omissão pode implicar perdas de valor para a solução) Could Do																																						
	<input type="checkbox"/>	Opcional	(factores de ajuste; a omissão não acarreta perdas relevantes do valor global da solução) Nice to Do																																						
	<input type="checkbox"/>	Indesejado	(referência por negação, indica características que a solução não deve ter: serve para gerir conflitos de requisitos enumerados por stakeholders distintos) MUST NOT DO																																						
Descrição Use Case (ações & Processos)																																									
Pressupostos (Incluir contextualização) A existência de um site base com o formulário para o preenchimento do mesmo e possibilidade de submeter.																																									
Processo <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>Ação</th> <th>Atores</th> <th>Regra</th> <th>Dominio</th> <th>valido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Visualizar o formulário</td> <td>Prof. Carolina Silva</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td>Preenchimento do processo</td> <td>Prof. Carolina Silva</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1.3</td> <td>Submeter o processo</td> <td>Prof. Carolina Silva</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Gravar processo</td> <td>Sistema</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2.2</td> <td>Enviar para o servidor</td> <td>Sistema</td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>						a	Ação	Atores	Regra	Dominio	valido	1	Visualizar o formulário	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	1.2	Preenchimento do processo	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	1.3	Submeter o processo	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	2	Gravar processo	Sistema			<input type="checkbox"/>	2.2	Enviar para o servidor	Sistema			<input type="checkbox"/>
a	Ação	Atores	Regra	Dominio	valido																																				
1	Visualizar o formulário	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>																																				
1.2	Preenchimento do processo	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>																																				
1.3	Submeter o processo	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>																																				
2	Gravar processo	Sistema			<input type="checkbox"/>																																				
2.2	Enviar para o servidor	Sistema			<input type="checkbox"/>																																				
Informação complementar: pós-condições Base de dados com um novo processo que foi preenchido.																																									
Critérios de aceitação A prof. Carolina Silva consegue visualizar, submeter e preencher o formulário.																																									
Controlo																																									
Requisitos Associado	Req:	tipo associação	Observações:																																						
	TFC - Listar processos	Sucessor																																							
Execução	<input checked="" type="checkbox"/>	condição	Observações:	data	responsável																																				
	<input type="checkbox"/>	descrito																																							
	<input type="checkbox"/>	validado																																							
	<input type="checkbox"/>	implementado																																							
	<input type="checkbox"/>	testado	-obrigatório: integração com requisitos associados -																																						
	<input type="checkbox"/>	aceite																																							
	<input type="checkbox"/>	Produção																																							
<input type="checkbox"/>	retrado	-obrigatório: substituído ou eliminado -																																							

Figura 2 - Requisito da inserção de processos

- Listar processos: Consiste em listar todos os processos submetidos, em que seja permitido seleccionar um processo e observar os seus detalhes.

Identificação						
Requisito #	TFC - Listar processos				versão (data):	01.01.01 (23/01/2022)
Requisitante	Prof.Carolina Silva				autor:	Tomás Maia; Tiago Raimundo
Descrição	O principal objetivo deste requisito é listar os processos após a sua inserção na base de dados para permitir a confirmação e visualização dos mesmos.					
Objectivo	Listar processos					
Grupo/Classificador						
Test Case	Após a submissão do processo: 1º - Listar processos submetidos; 2º - Visualização dos processos submetidos; 3º - Observar processos submetidos em detalhe;					
Prioridade	<input checked="" type="checkbox"/>	Indispensável	(inclusão imprescindível; a omissão poderá representar perda de valor relevante para a solução e/ou incumprimento regulamentar ou normativo) MUST DO			
	<input type="checkbox"/>	Necessário	(Inclusão importante; a omissão representa perdas de valor para a solução, embora não críticas) Should Do			
	<input type="checkbox"/>	Desejável	(facilitador de operação, mas não mandatório: com enquadramento parcial, a omissão pode implicar perdas de valor para a solução) Could Do			
	<input type="checkbox"/>	Opcional	(factores de ajuste; a omissão não acarreta perdas relevantes do valor global da solução) Nice to Do			
	<input type="checkbox"/>	Indesejado	(referência por negação, indica características que a solução não deve ter: serve para gerir conflitos de requisitos enumerados por stakeholders distintos) MUST NOT DO			
Descrição Use Case (ações & Processos)						
Pressupostos (incluir contextualização)						
Processos posteriormente submetidos na base de dados.						
Processo						
a	Ação	Actores	Regra	Domínio	valido	
1	Listar processos	Sistema			<input type="checkbox"/>	
1.2	Visualização da lista de processos	Prof.Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	
1.3	Seleção de um processo	Prof.Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	
1.3.2	Observação mais detalhada do processo	Prof.Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	
Informação complementar: pós-condições						
Critérios de aceitação						
A prof.Carolina Silva consegue visualizar os processos submetidos em forma de lista e possibilidade de os seleccionar para observar em mais detalhe.						
Controlo						
Requisitos Associado	Req.:	tipo associação	Observações:			
	TFC - Inserir processo	Antecessor				
Execução	<input checked="" type="checkbox"/>	condição	Observações:	data	responsável	
	<input type="checkbox"/>	descrito				
	<input type="checkbox"/>	validado				
	<input type="checkbox"/>	implementado				
	<input type="checkbox"/>	testado	-obrigatório: integração com requisitos associados -			
	<input type="checkbox"/>	aceite				
	<input type="checkbox"/>	Produção				
<input type="checkbox"/>	retirado	-obrigatório: substituído ou eliminado -				

Figura 3 - Requisito de listagem dos processos

- Editar processos: Ao seleccionar um processo na lista de processos torna-se possível editá-lo.

Identificação						
Requisito #	TFC - Editar processos				versão (data):	01.01.01 (23/01/2022)
Requisitante	Prof.Carolina Silva				autor:	Tomás Maia; Tiago Raimundo
Descrição	O principal objetivo deste requisito é, após a seleção de um processo, que seja possível editar o mesmo, isto é, alterar campos ou preenchimento de campos do formulário.					
Objectivo	Editar um processo					
Grupo/Classificador						
Test Case	1º - Visualização da lista de processos; 2º - Seleccionar um processo; 3º - Editar processo; 4º - Gravar processo;					
Prioridade	<input checked="" type="checkbox"/>	Indispensável	(inclusão imprescindível; a omissão poderá representar perda de valor relevante para a solução e/ou incumprimento regulamentar ou normativo) MUST DO			
	<input type="checkbox"/>	Necessário	(inclusão importante; a omissão representa perdas de valor para a solução, embora não críticas) Should Do			
	<input type="checkbox"/>	Desejável	(facilitador de operação, mas não mandatário: com enquadramento parcial, a omissão pode implicar perdas de valor para a solução) Could Do			
	<input type="checkbox"/>	Opcional	(factores de ajuste; a omissão não acarreta perdas relevantes do valor global da solução) Nice to Do			
	<input type="checkbox"/>	Indesejado	(referência por negação, indica características que a solução não deve ter: serve para gerir conflitos de requisitos enumerados por stakeholders distintos) MUST NOT DO			
Descrição Use Case (acções & Processos)						
Pressupostos (Incluir contextualização)						
A existência de uma lista com um ou mais processos, que , por sua vez, precisem de ser editados.						
Processo						
a	Acção	Actores	Regra	Dominio	valido	
1	Visualizar lista de processos	Prof.Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	
1.2	Seleccionar processo	Prof.Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	
1.2.2	Editar campos do processo	Prof.Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	
1.2.3	Gravar processo	Prof.Carolina Silva			<input type="checkbox"/>	
2	Enviar para o servidor	Sistema			<input type="checkbox"/>	
Informação complementar: pós-condições						
Base de dados com o processo editado.						
Critérios de aceitação						
A prof.Carolina Silva consegue visualizar a lista de processos, seguido de seleccionar um processo e editá-lo.						
Controlo						
Requisitos Associado	Req:		tipo associação	Observações:		
	TFC - Listar processos		Antecessor			
Execução	<input checked="" type="checkbox"/>	condição	Observações:	data	responsável	
	<input type="checkbox"/>	descrito				
	<input type="checkbox"/>	validado				
	<input type="checkbox"/>	implementado				
	<input type="checkbox"/>	testado	-obrigatório: integração com requisitos associados -			
	<input type="checkbox"/>	aceite				
	<input type="checkbox"/>	Produção				
<input type="checkbox"/>	retirado	-obrigatório: substituído ou eliminado -				

Figura 4 - Requisito da edição do processo

- Filtrar processos: Na lista de processos, torna-se possível escolher certos filtros (detalhados pelo Departamento de Direito) para reduzir a lista com processos que possuam essas características com o objetivo de ajudar na investigação.

Identificação					
Requisito #	TFC - Filtrar processos			versão (data):	01.01.01 (23/01/2022)
Requisitante	Prof. Carolina Silva			autor:	Tomás Maia; Tiago Raimundo
Descrição	O principal objetivo deste requisito é, através de uma lista de formulários, filtrar os processos para facilitar a investigação.				
Objectivo	Filtrar processos				
Grupo/Classificador					
Test Case	1º - Visualização da lista de processos; 2º - Selecionar filtros; 3º - Observação da lista de processos filtrada; 4º - Selecionar processo para observar mais detalhadamente;				
Prioridade	<input checked="" type="checkbox"/>	Indispensável	(Inclusão imprescindível; a omissão poderá representar perda de valor relevante para a solução e/ou incumprimento regulamentar ou normativo) MUST DO		
	<input type="checkbox"/>	Necessário	(Inclusão importante; a omissão representa perdas de valor para a solução, embora não críticas) Should Do		
	<input type="checkbox"/>	Desejável	(facilitador de operação, mas não mandatório: com enquadramento parcial, a omissão pode implicar perdas de valor para a solução) Could Do		
	<input type="checkbox"/>	Opcional	(factores de ajuste; a omissão não acarreta perdas relevantes do valor global da solução) Nice to Do		
	<input type="checkbox"/>	Indesejado	(referência por negação, indica características que a solução não deve ter: serve para gerir conflitos de requisitos enumerados por stakeholders distintos) MUST NOT DO		
Descrição Use Case (ações & Processos)					
Pressupostos (Incluir contextualização)					
A existência de filtros e uma lista de processos para poder efetuar os passos.					
Processo					
a	Ação	Actores	Regra	Domínio	valido
1	Visualizar a lista de processos	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>
1.2	Selecionar filtros	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>
1.2.2	Filtrar lista de processos	Sistema			<input type="checkbox"/>
1.2.3	Observar a lista de processos filtrada	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>
1.2.4	Selecionar processo	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>
1.2.4.2	Observar detalhes do processo	Prof. Carolina Silva			<input type="checkbox"/>
Informação complementar: pós-condições					
Critérios de aceitação					
A prof. Carolina Silva consegue visualizar a lista de processos, seleccionar o campo de filtros e escolher filtros. Após a escolha de filtros e observar a lista filtrada, a prof. Carolina Silva consegue também seleccionar um processo e observar os seus detalhes.					
Controlo					
Requisitos Associado	Req.:		tipo associação	Observações:	
	TFC - Listar processos		Antecessor		
Execução	<input checked="" type="checkbox"/>	condição	Observações:	data	responsável
	<input type="checkbox"/>	descrito			
	<input type="checkbox"/>	validado			
	<input type="checkbox"/>	implementado			
	<input type="checkbox"/>	testado			
	<input type="checkbox"/>	aceite			
	<input type="checkbox"/>	Produção			
	<input type="checkbox"/>	retirado	-obrigatório: substituído ou eliminado -		

Figura 5 - Requisito da filtragem de processos

Nota: Para uma melhor observação dos requisitos pode clicar em Anexo , onde se encontram em forma de pdf.

Os requisitos propostos não sofreram nenhuma alteração durante o trabalho desenvolvido, encontrando-se todos eles implementados nesta fase final.

3 Viabilidade e Pertinência

O projeto académico a realizar é muito direto em relação à viabilidade e relevância no sentido em que esta solução foi desenvolvida a pedido da destinatária, Prof. Carolina do Departamento de Direito da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Silva, tendo vantagens para a equipa de investigação da responsabilidade da professora, também haverá interesse que continue em funcionamento para o apoio de investigações futuras ou para outros fins, com a possibilidade de se expandir.

Ao desenvolver este projeto, usamos ferramentas, plataformas e serviços sem quaisquer custos, open-source, versões para estudantes, ou da comunidade de programadores. O único fator de custo é o alojamento da base de dados num servidor da Universidade Lusófona, pois há a necessidade de guardar a informação total dos processos num sistema centralizado. No entanto, este custo é assumido pela universidade.

A nossa solução proporciona à equipa de investigação um fluxo de trabalho otimizado na organização e estruturação dos seus conteúdos e informação, para além de uma facilidade na inserção dos mesmos. Este programa agiliza a investigação decorrente facilitando a troca de informação entre a equipa e o seu uso simultâneo com uma listagem simples e com possibilidade de introduzir os filtros necessários para a observação de padrões comuns.

A nossa solução também elimina o extenso e repetitivo processo de troca de e-mails entre a equipa de investigação e o preenchimento manual dos dados sobre os processos judiciais caso recorram ao Excel. Tornando a atividade de atualização de dados muito mais eficaz e facilitando o trabalho dos próprios investigadores. Com a vantagem adicional de reduzir o tempo da investigação decorrente.

O projeto encontra-se finalizado no mesmo caminho estruturado que foi delimitado.

4 Solução Desenvolvida

O projeto a desenvolver, como é pedido, tem como objetivo a criação de um programa web que permita a recolha de processos judiciais através de um formulário. Após a recolha de informação para a base de dados de forma organizada, prosseguir com uma listagem desses processos e filtros estabelecidos para ajuda na investigação.

O desenvolvimento do projeto vai-se centrar na framework Spring, mais concretamente na framework Spring Web-MVC que faz ponte com uma base de dados MySQL. Na framework é usado as linguagens de programação Kotlin, Html e Css, sendo usado na base dados a linguagem de programação Sql.

O framework Spring Web model-view-controller (MVC) é projetado em torno de um DispatcherServlet (encaminhador de pedidos) que despacha pedidos para manipuladores, com mapeamentos de manipuladores configuráveis, resolução de visualização, local e resolução de tema, bem como suporte para upload de arquivos. O manipulador padrão é baseado nas anotações @Controller e @RequestMapping, oferecendo uma ampla variedade de métodos de manipulação flexíveis. A Figura 6 ilustra o funcionamento básico da framework.

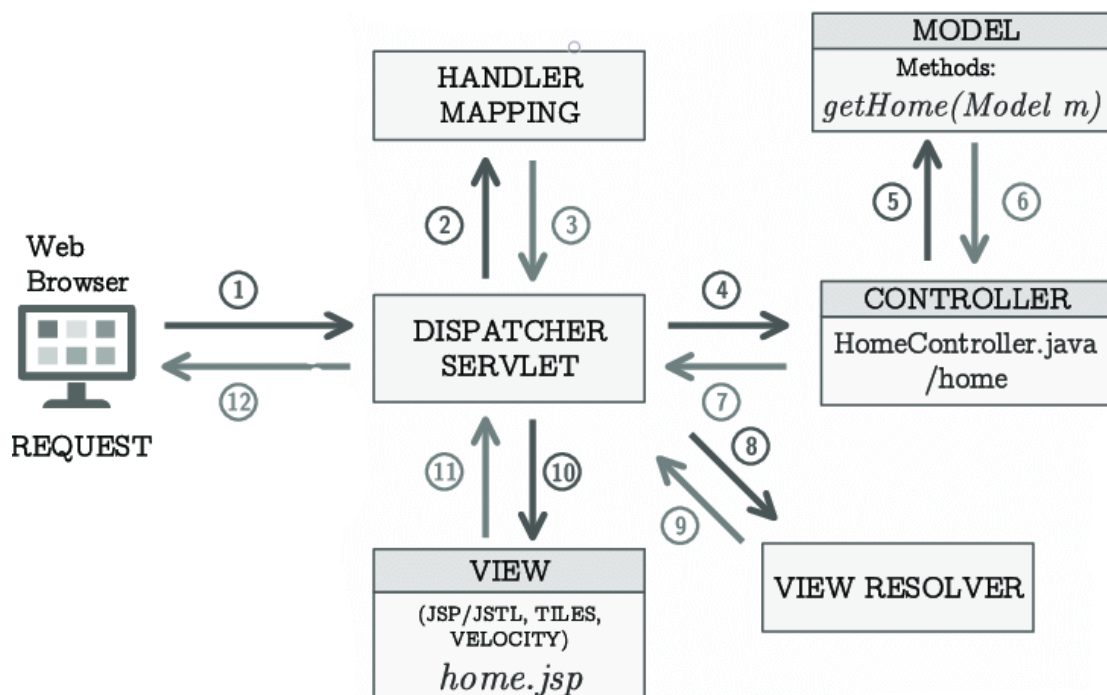


Figura 6 - Arquitetura da framework Spring Web-MVC

No Spring Web-MVC é possível usar qualquer objeto como um comando ou objeto de apoio de formulário, não sendo preciso implementar uma interface específica de estrutura ou classe-base. A vinculação de dados do Spring é altamente flexível: por exemplo, ele trata incompatibilidades de tipo como erros de validação que podem ser avaliados pelo aplicativo, não como erros do sistema. Portanto, não é preciso duplicar as propriedades de seus objetos de negócios como strings simples e não digitadas em seus objetos de formulário simplesmente para

lidar com envios inválidos ou para converter as Strings adequadamente. Em vez disso, geralmente é preferível vincular-se diretamente aos objetos de negócios.[1]

A resolução de visualização do Spring é extremamente flexível. Um controlador é normalmente responsável por preparar um mapa de modelo com dados e selecionar um nome de visualização, mas também pode gravar diretamente no fluxo de resposta e concluir a solicitação. A resolução do nome da visualização é altamente configurável por meio da extensão do arquivo ou da negociação do tipo de conteúdo do cabeçalho a aceitar, por meio de nomes de bean, um arquivo de propriedades ou até mesmo uma implementação de ViewResolver customizada. O modelo (o M em MVC) é uma interface de mapa, que permite a abstração completa da tecnologia de visualização. É possível integrar diretamente com tecnologias de compilação baseadas em template, como JSP, Velocity e Freemarker, ou gerar XML, JSON, Atom e muitos outros tipos de conteúdo diretamente. O modelo Map é simplesmente transformado em um formato apropriado, como atributos de solicitação JSP, um modelo de template Velocity.

O módulo da web do Spring inclui muitos recursos exclusivos de suporte da web:

- Separação clara de funções. Cada função - controlador, validador, objeto de comando, objeto de formulário, objeto de modelo, DispatcherServlet(encaminhado de pedidos), mapeamento de manipulador, resolvidor de visualização e assim por diante - pode ser cumprida por um objeto especializado.
- Configuração poderosa e direta de classes de framework e aplicativos como JavaBeans. Esse recurso de configuração inclui referência fácil em contextos, como de controladores da web a objetos de negócios e validadores.
- Adaptabilidade, não intrusão e flexibilidade. É possível definir qualquer assinatura de método do controlador necessária, possivelmente usando uma das anotações de parâmetro para um determinado cenário.
- Código de negócios reutilizável, sem necessidade de duplicação. Pode-se dar uso a objetos de negócios existentes como objetos de comando ou formulário em vez de espelhar para estender uma classe base de estrutura específica.
- Vinculação e validação personalizáveis. Digitar incompatibilidades como erros de validação de nível de aplicativo que mantêm o valor ofensivo, data localizada e ligação de número e assim por diante, em vez de objetos de formulário somente String com análise manual e conversão para objetos de negócios.
- Mapeamento de manipulador personalizável e resolução de visualização. O mapeamento do manipulador e as estratégias de resolução de visualização variam de configuração simples baseada em URL a estratégias de resolução sofisticadas e específicas. O Spring é mais flexível do que os frameworks MVC da web que exigem uma técnica específica.
- Transferência de modelo flexível. A transferência de modelo com um mapa de nome / valor oferece fácil integração com qualquer tecnologia de visualização.

A proposta de programa Web irá funcionar, de uma forma mais generalizada, com um utilizador a mandar um pedido HTTP para o servidor. O servidor, que usa a framework Spring, recebe através de um encaminhador de pedidos que irá prosseguir com o pedido para o controller específico (uma classe), isto é, vai prosseguir para o grupo em que o pedido se centra. Concluindo o processo, o pedido vai para o tema em que se relaciona (função da classe

específica) que, por sua vez, acede à base de dados obtendo o que precisa ou guardando o que necessita. Na volta, é compilada a informação do pedido e apresentado na página web.

As disciplinas onde iremos usar conhecimentos adquiridos para a realização da solução são:

- Algoritmia e Estrutura de Dados, quanto ao processo de informação e filtração da mesma;
- Programação Web, quanto a uma construção de uma base de dados e formulário;
- Base de dados, quanto à linguagem Sql usada e criação de base de dados;
- Linguagens de Programação II, quanto à programação orientada a objetos;
- -Interação Humano-Máquina, quanto à construção do formulário, de forma a torná-lo simples e de fácil preenchimento;
- -Data Science, quanto à identificação de padrões;
- -Engenharia de Requisitos e Testes, quanto à análise de requisitos e planeamento e gestão do projeto a desenvolver;
- -Engenharia de Software, quanto à metodologia de desenvolvimento do projeto.

4.1 Trabalho desenvolvido

O projeto já se encontra finalizado. O formulário foi completamente traduzido de Word para HTML e encontra-se finalizado nesse âmbito. Houve alterações ao longo do seu desenvolvimento, como, o acrescento de um login, a gravação do processo se o mesmo não poder ser concluído, a listagem de todos os processos, concluídos ou não concluídos e edição dos processos que se encontram por finalizar. Foram também adicionados botões de forma a facilitar a navegação nas páginas web do projeto (botão de retroceder, botão de avançar, etc).

As alterações feitas ao formulário podem ser resumidas em três fases:

1. A primeira fase consistiu na primeira entrega do formulário pelo cliente, foi o primeiro formulário no qual se deu início ao projeto. Continha treze campos e uma identificação do processo simples. [5]
2. A segunda fase consistiu na mudança da disposição dos campos devido ao cliente necessitar de uma organização melhorada. Passou a conter 21 campos, mas a identificação do processo continuou a ser simples. [6]
3. A terceira fase, na qual nos encontramos atualmente. O número de campos manteve-se, sendo as únicas alterações na disposição dos últimos campos e na identificação do processo, a mesma passou a ser mais completa. [7]

Após a conclusão do formulário da segunda fase, foi proposta e realizada uma reunião com o cliente, acompanhado pelo Prof. Pedro Alves e a equipa de investigação do cliente. O objetivo dessa mesma reunião foi entregar o projeto para uma fase de testes.

Durante a reunião foi apresentado o trabalho feito até ao momento da mesma e foi discutido/apresentado propostas de melhoramento do projeto, isto é, tanto apresentadas pelo cliente como pelo grupo de trabalho, como tais:

- Propostas/discussões aceites:
 - Um login para cada membro da equipa de investigação;
 - Aumento das áreas de texto e do número de caracteres permitidos em certos campos;
 - Um botão para retroceder;
 - Melhoramento da identificação do processo;
 - Uniformização do trabalho (ex.: alíneas alfabetizadas);
 - Entrega da terceira fase do formulário, contendo todos os pontos acima.
- Propostas/discussões recusadas:
 - Expansão e minimização de campos, para efeitos estéticos. Foi recusado pois o cliente preferiu que estivesse tudo à mostra de forma a poder visualizar toda a informação colocada;

Dada a reunião como concluída, foi-nos entregue a terceira e última fase do formulário e após as últimas alterações terem sido concluídas o projeto passou para uma fase de testes.

A fase de testes foi iniciada a 17 de fevereiro de 2022, prolongando-se até ao dia 25 de fevereiro de 2022, isto foi possível devido ao facto de que a aplicação ter sido deployed para um servidor da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Dada a sua conclusão, foi-nos entregue uma lista com alguns problemas e propostas para a solução (foi fornecido um feedback). Estes discutidos entre o grupo de trabalho e o professor orientador foram assim implementados ou resolvidos. Citando o feedback fornecido pela equipa de investigação, este seria suposto estar em forma de imagem, mas devido a sua extensão fica incompreensível.

“Identificamos alguns problemas na aplicação que são os seguintes:

- a) Comarca: falta indiciar “Porto Este”
- b) Abaixo da “Comarca”, inserir o seguinte campo: Redistribuição posterior para uma comarca diversa? () Não () Sim. Para qual? ____
- c) Juízo: preencher manualmente (abandonar as opções pré-preenchidas)
- d) Datas da propositura da ação e da prolação da sentença: não se deveria aceitar a inclusão de datas futuras
- e) Inserir, se possível, o botão no final da página: retroceder
- f) Se a opção selecionada for “outra”, deve-se exigir o preenchimento manual o de modo a identificar a referida situação; e caso não houvesse o preenchimento manual dessa resposta, o programa deveria deixar submeter (mas perguntando se efetivamente era vontade submeter com o dado em falta).
- g) No item 5.1.2, inserir um campo “não apurado”
- h) No item 6.1, ampliar o espaço dedicado ao texto
- i) O ponto 7.1 tem de admitir mais do que uma resposta
- j) O item 8.3 não funciona: é impossível selecionar alguma opção
- k) O item 8.4 não funciona: é impossível selecionar alguma opção
- l) O item 11.1 não deveria permitir a seleção de mais de uma opção
- m) O item 17.4.2 não deveria permitir a seleção de mais de uma opção
- n) O item 18.3 não está identificado
- o) Se a opção 19.1 for marcada, não pode ser possível marcar a opção 19.2 “.

Dado o feedback, o grupo de trabalho procedeu com a resolução dos pontos, com a exceção do ponto ‘o’. Este ponto foi discutido com o orientador e foi chegado á conclusão de que a framework Spring impede a realização do mesmo devido ao uso da solução de “checkboxes”.

Sendo esta fase de testes dada como finalizada, não foi possível avançar para a 2ª fase do trabalho em que consiste em filtrar os processos (o requisito encontra-se em mais detalhe [aqui](#)), pois os clientes procederam com a inserção de processos, o que levou á descoberta de novos erros, tais como:

- O erro é explicado outra vez mais á frente, mas consiste no uso de caracteres especiais tais como: ‘;’, ‘/’ e ‘\’. O uso destes caracteres pode levar a erros de mapping de funções POST e GET ou mapping de erros (este tipo de mapping consiste nos erros delimitados pelo grupo no website de forma a evitar certas situações face ao preenchimento do processo) dependendo do caractere usado;

- Foi pedido ao grupo de trabalho para aumentar, mais uma vez, a quantidade de caracteres suportado por algumas áreas de texto;
- Face as mudanças realizadas no formulário (as três fases), o grupo de trabalho falhou em guardar os dados inseridos em certas partes do campo 21. Isto foi devido ao cliente preencher o processo por completo e ao observá-lo reparou que essas mesmas partes estavam vazias.

Os problemas de maior pertinência que dificultaram a inserção dos processos, são:

1. A forma como o Spring trabalha impede de usar “radio buttons” para a escolha das variáveis na inserção do processo, pois é uma única variável que toma diferentes valores consoante a opção escolhida, mas no caso do projeto é necessário que cada “radio button” corresponda a uma única variável. Para isso passou-se a usar “checkboxes” para a escolha das várias alíneas do formulário, conseguindo assim que seja apenas escolhida uma das opções quando o mesmo é necessário.
2. Ao usar “checkboxes” para a escolha das alíneas no formulário, surgiu outro problema, como é usado uma variável “groups” para manter o dinamismo de selecionar apenas uma das “checkboxes”, não é possível apagar a seleção feita, ou seja, se o utilizador se tiver enganado na escolha da alínea não será possível para o mesmo reverter a situação, tendo assim de recomeçar a inserção do processo.
3. A framework do Spring impediu de realizar o projeto com apenas uma página de HTML pois são demasiadas variáveis para um só formulário. Dado essa situação a solução encontrada foi dividir o formulário dado pelo cliente em 3 partes, relativamente iguais em termos de número de variáveis.
4. Ao usar o caractere “/” para passar o ID do processo judicial, de forma a simplificar o desenvolvimento do projeto, levou à impossibilidade de fazer qualquer tarefa nesse mesmo processo (gravar, submeter, etc), pois quando se tentava executar alguma ação no processo, iria ser requisitado um pedido GET ou POST (funções da framework Spring), mostrando um erro caminho não especificado. Dado esta situação, a solução encontrada foi impossibilitar a utilização desse mesmo caractere e/ou qualquer outro que pudesse causar esse erro.
5. Existiram problemas alheios ao grupo, tais como:
 - a. Enganos na numeração dos campos por parte da equipa de faculdade de direito, que levaram à modificação da estrutura do formulário (passar de 13 campos para 21 campos), como referido no início do capítulo.
 - b. Atrasos na validação do formulário decorrentes dos atrasos no próprio trabalho de investigação, pois a mesma foi dificultada.

Após a resolução dos problemas, foi realizada uma reunião dia 26 de maio, com o propósito de esclarecer a abordagem para a realização do requisito, filtragem de processos.

Inicialmente foi proposto pelo cliente uma lista de filtros desejados, mas a sua implementação não foi possibilitada devida à incapacidade de perceber os resultados pretendidos. Dada a situação, realizou-se a reunião acima referida, onde foi entregue uma nova lista de filtros o que possibilitou ao grupo de trabalho propor uma maneira diferente e mais aberta. Esta forma faz-se com que no futuro não seja necessário alterar o trabalho para adicionar novos filtros

(especificados pelo cliente). Esta forma consiste em escrever as alíneas e o resultado e fazer uma filtragem dos todos os processos conforme o especificado.

4.1.1 Estrutura do trabalho

O trabalho contém 5 pastas essenciais que são:

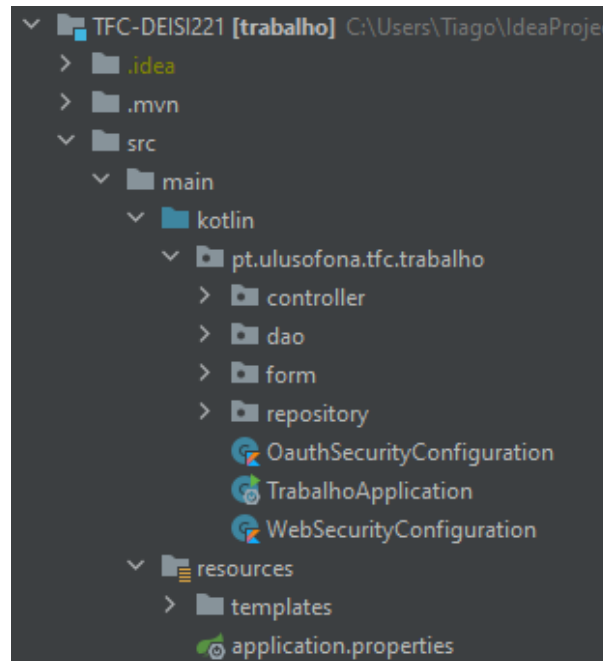


Figura 7 - Estrutura do projeto

A Figura 7 demonstra a estrutura do trabalho, onde o grupo trabalha. Começando por explicar cada uma, temos:

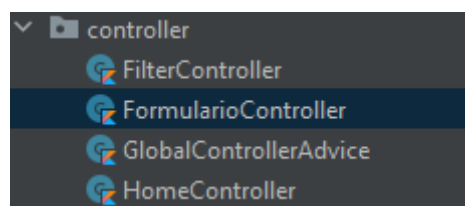


Figura 8 - Pasta controller do projeto

Dentro da pasta controller, encontram-se as classes que fazem a ligação entre o que é pedido pelo utilizador e o que é entregue para o mesmo.

Na classe “FormularioController” é onde se concentram as ligações da maioria das outras pastas com a Base de Dados. É a classe que realiza os pedidos GET ou POST. É a classe que lida com o formulário e com a listagem dos processos, para edição ou já submetidos.

Na classe “FilterController” é onde se concentra em lidar com todos os filtros propostos pelo utilizador e a apresentação da listagem dos processos filtrados.

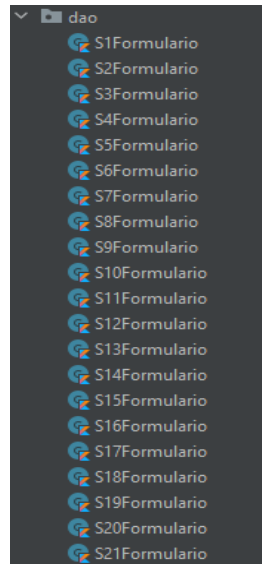


Figura 9 - Pasta dao do projeto

Dentro da pasta dao, encontram-se as classes do formulário, estão organizados por secções do mesmo. Cada classe contém as variáveis criadas para cada secção.

Estas classes mapeiam as secções do formulário com as tabelas respectivas da Base de Dados.

Foi necessário criar treze objetos dao pois como foi indicado no ponto 4.1, a framework do Spring não permite ter as variáveis todas num único formulário.

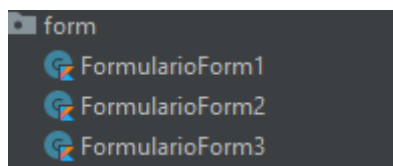


Figura 10 - Pasta form do projeto

Dentro da pasta form, encontra-se as classes que fazem a ligação entre as classes (pasta dao) e as páginas de HTML.

Cada classe contém as variáveis criadas para cada secção que porventura irão ser apresentadas no HTML como formulário. Existem 3 formulários que representam o número de páginas que o formulário vai ter. Cada formulário tem um número de secções (pasta dao), isto é, devido ao que já foi referido anteriormente, em que cada formulário só pode ter um certo número de variáveis, caso contrário apresenta um erro.

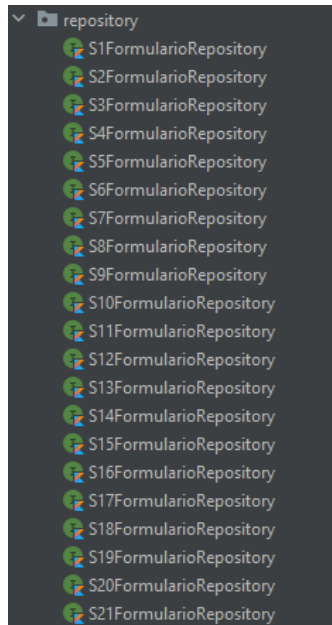


Figura 11 - Pasta repository do projeto

Dentro a pasta repository, encontra-se as interfaces que fazem a tradução das variáveis do formulário preenchidas pelo utilizador para tabelas SQL na base de dados.

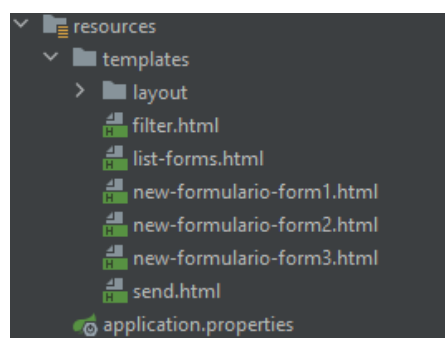


Figura 12 - Pasta templates do projeto

Dentro da pasta resources, encontra-se a pasta templates que, por sua vez, contém todas as páginas de HTML necessárias para a realização do projeto. Estas páginas, são a parte do Front-End do projeto. São os ficheiros HTML que contêm o formulário, a listagem e filtragem de como é observado pelo utilizador. Após o utilizador preencher o formulário ou os filtros, é aqui onde são preenchidas as variáveis.

Existem três páginas designadas como “new-formulário-form” pois como está indicado no ponto 4.1, a framework do Spring não permitiu fazer uma única página HTML para o formulário devido ao elevado número de variáveis, por isso foi dividido de igual maneira em três páginas.

4.1.2 Página Web – Formulário

TrabJus

Inserir Dados do Processo

Processo nº:

2 - Relação jurídica material: ☐ Situação contratual individual
☐ Múltiplas situações contratuais individuais

3 - Duração do processo

Início da instância (data do recebimento da participação):

Data da propositura da ação:

Data da prolação da sentença:

Trânsito em julgado
☐ Não
☐ Sim

Data do trânsito em julgado:

4 - Conhecimento da irregularidade, propositura da ação e fase dos articulados


4.1 - Conhecimento inicial da irregularidade

Figura 13 - Pedaco do formulário do website da 1ª fase

A Figura 13 representa o início da primeira página de HTML do projeto da 1ª fase do formulário antes referida [5]. A figura demonstra como a identificação do processo é simples.

O formulário, como foi dito anteriormente, mudou três vezes. Uma mudança óbvia da 1ª fase para a 3ª fase é a identificação do processo.

A Figura 13 - Pedaco do formulário do website da 1ª fase corresponde à 1ª fase do formulário enquanto a Figura 14 representa a 3ª fase do formulário.

TrabJus Recolha de dados ▾  admin ▾

Inserir Dados do Processo

Processo nº:

Comarca:

Redistribuição posterior para uma comarca diversa? ☐ Não ☐ Sim

Juízo

2 - Relação jurídica material: ☐ Situação contratual individual ☐ Múltiplas situações contratuais individuais

3 - Duração do processo

Início da instância (data do recebimento da participação):

Data da propositura da ação:

Data da prolação da sentença:

Trânsito em julgado

Figura 14 - Pedaco do formulário do website da 3º fase

Nesta 3º fase do formulário a identificação do processo já possui mais completa, em que é necessário referir o juízo e a comarca. Sendo que isto demonstra uma das mudanças que o formulário sofreu durante as três fases.

A identificação não está numerada e corresponde à classe S1Formulario. A página web no seu total corresponde à classe FormularioForm1 que, por sua vez, é completada pela página HTML new-formulário-form1.html.

4.1.3 Página web – Listar Processos

TrabJus

Recolha de dados ▾

admin ▾

Listagem de processos

Filtrar por nº de processo

Nº de processos : 128

Processo nº	Estado	Data	Duração 1º critério (dias)	Duração 2º critério (dias)	Ações
4170-20.378LRS	Submetido	12/6/2022 10:03:47	182	213	
4168-20.178LRS	Em edição	12/6/2022 10:07:10	-	-	
186371.778LSB	Em edição	07/4/2022 11:31:21	-	-	
317.14.77TLRS	Em edição	12/6/2022 10:09:02	-	-	
1911617.878LSB	Em edição	08/4/2022 09:47:08	-	-	
1333.14.47TLRS	Em edição	21/6/2022 09:49:00	-	-	
5474-19.378LSB	Em edição	21/6/2022 10:35:39	-	-	
1704-17.078CSC	Em edição	09/6/2022 10:32:49	-	-	
17018-17.778LSB	Em edição	09/6/2022 10:51:07	-	-	
17009-17.878LSB	Em edição	09/6/2022 10:49:32	-	-	
17157-17.478LSB	Em edição	12/4/2022 02:48:12	-	-	
17233-18.678LSB	Em edição	12/4/2022 03:11:47	-	-	
12053.14.072SNT	Em edição	14/5/2022 07:17:39	-	-	
17596-17.078LSB	Em edição	09/6/2022 01:22:53	-	-	
17337-17.278LSB	Em edição	12/4/2022 04:11:25	-	-	
18313-17.078LSB	Em edição	09/6/2022 01:31:20	-	-	

Figura 15 - Listagem de processos no website desenvolvido

A Figura 15 representa, no website já desenvolvido, a forma como a listagem de processos está feita.

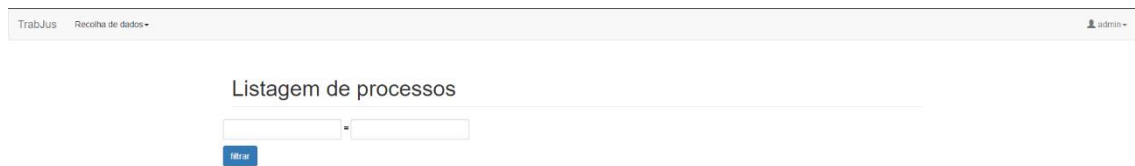
Sempre que o utilizador submete/grava um processo, é redirecionado para esta página, onde vai mostrar os processos já submetidos ou por editar mais o processo concluído de momento. Na listagem de processos é observado o número total de processos inseridos e é dado a opção de, por exemplo: caso um processo ainda não esteja finalizado, procurar pelo nome ou parte do nome e filtrar para obtê-lo.

Na lista de todos os processos mostra para cada processo uma série de dados (colunas extras) que indicam:

- O seu estado: “Submetido” ou “Em edição”
- A data da última modificação
- A duração em dias de certo critério definido
- A duração em dias de outro critério definido
- Ações: icons para observar ou editar o processo

Para além destes dados é possível ver abaixo do último processo inserido a “média” de cada critério tendo em conta todos os processos inseridos. A “média” é representada em forma de uma coluna na horizontal.

4.1.4 Página Web – Filtros



TrabJus Recolha de dados » admin »

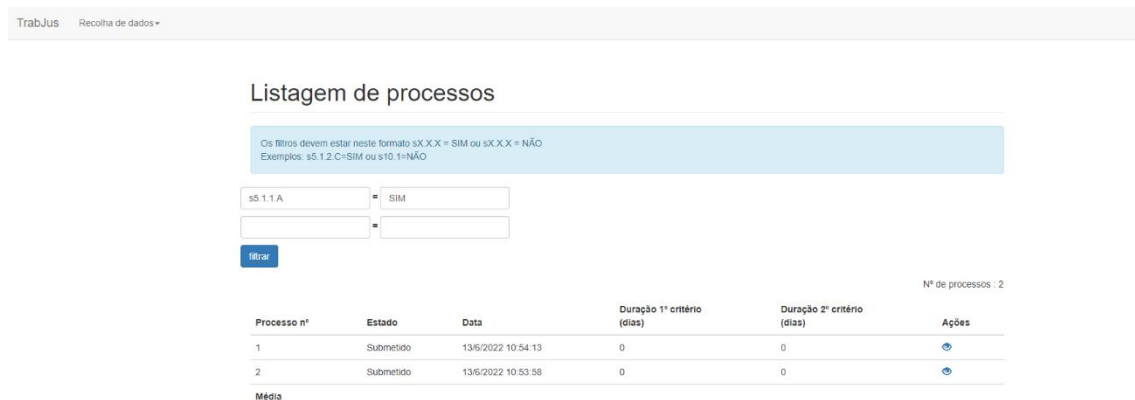
Listagem de processos

=

Figura 16 - Página onde se realiza os filtros

A Figura 16 representa a página de filtros, onde é realizada o processo de filtragem. É preenchido o campo da esquerda com o nº da alínea pretendida e o campo da direita é preenchido, de forma a saber se a alínea está preenchida ou não. Assim que é requisitado um filtro, aparece outros dois campos em branco para ser preenchido novamente com um novo filtro.

Quando finalizado o preenchimento de um filtro é demonstrado uma listagem com os processos filtrados, quanto maior o nº de filtros, menor o nº de processos demonstrados. Na Figura 17 demonstra o resultado.



TrabJus Recolha de dados »

Listagem de processos

Os filtros devem estar neste formato sX.XX = SIM ou sX.XX = NÃO
Exemplos: s5.1.2.C=SIM ou s10.1=NÃO

s5.1.1.A = SIM

=

Nº de processos : 2

Processo nº	Estado	Data	Duração 1º critério (dias)	Duração 2º critério (dias)	Ações
1	Submetido	13/6/2022 10:54:13	0	0	
2	Submetido	13/6/2022 10:53:58	0	0	
Média					

Figura 17 - Listagem dos processos filtrados

Foi criado um novo controller e uma página especificamente para a filtragem de processos. No controller, quando é preenchido os dois campos de filtragem, começa-se por converter o primeiro campo para o formato correto da base de dados, ou seja, de s5.1.1.A para s5_1_1_A e o segundo campo de SIM para True, no caso de a alínea estar preenchida, ou de não para False. Após estas conversões é preenchida uma query em SQL para ir à base de dados buscar os processos que cumpram com as condições requeridas, neste exemplo, com a condição s.5.1.1.A = SIM.

4.2 Ambiente de produção

- Primeira reunião com o cliente: 5 de novembro, 2021
- Iniciação do desenvolvimento da aplicação: 23 de novembro 2021
- Aplicação deployed para testes (versão de recolha): 17 de fevereiro 2022
- Aplicação deployed (versão final de recolha): 21 de março 2022
- Iniciação da inserção de processos: 22 de março de 2022
- De momento, a aplicação conta com 125 processos submetidos, comparada com 46 que tinham sido submetidos na entrega anterior.
- Última reunião com o cliente: 26 de maio, 2022

Apesar dos atrasos e de todos os erros ocorridos ao longo deste projeto, o feedback da equipa de investigação (cliente) tem sido bastante positivo, agradecendo particularmente a facilidade na implementação de processos, que a realização do projeto veio a trazer.

5 Benchmarking

Face à solução desenvolvida, encontramos dois programas que podem realizar, de certa forma, o mesmo trabalho que o nosso programa.

O Excel é um programa para análise de dados e documentação. É um programa que usa uma planilha, que contém colunas e linhas, onde cada inserção de dados de uma coluna e linha é chamada de célula. Cada célula possui um pedaço de informação, ao organizar a informação neste modo permite ao utilizador encontrar informação de forma mais fácil.

É possível usar o Excel online em que não é necessário ter uma conta paga, mas as suas funcionalidades são limitadas comparadas com o Excel.

O google forms é um software online e gratuito, basta ter uma conta google. Permite criar questionários, formulários, etc. Ao criar um formulário, é possível obter certos dados sobre qualquer tópico, que depois de preenchido é automaticamente criado um livro (parecido ao Excel), através de outra aplicação web Google Sheets. Isto irá permitir ao utilizador encontrar a informação organizada e com maior facilidade.

Vantagens face à solução desenvolvida:

- Excel [2]
 - É possível programar para que seja automático;
 - Excel possui funções que permite fazer cálculos rápidos;
 - É possível fazer tabelas extras que resumem a informação colocada e possui mais ferramentas adequadas para a análise de dados;
 - É possível resumir os dados implementados numa tabela automaticamente fornecida pelo Microsoft Excel;
 - É fácil de imprimir relatórios sobre a informação colocada.

- Google Forms [4]
 - Permite criar formulários para facilitar a introdução de dados e não há limite para o mesmo;
 - Permite criar automaticamente uma planilha parecido ao Excel com a informação colocada;
 - Permite ser usada por mais do que um utilizador.

Desvantagens face à solução desenvolvida:

- Excel [3]
 - Não permite criar um formulário para facilitar a implementação de informação;
 - É necessário possuir uma conta Microsoft Office;
 - Se for muita informação colocada no programa pode causar o mesmo a funcionar mais devagar;
 - Se uma célula for mal introduzida/ignorada pode levar a erros nos resultados pretendidos;

- Google Forms [4]
 - Não consegue suportar um formulário do tamanho requerido;
 - Não possui forma de criar o formulário pedido;
 - Não existe maneira de filtrar os dados;
 - Possui limites quanto à capacidade de colocar informação:
 - Só aceita textos com tamanho máximo de 500 Kb;
 - Imagens têm um tamanho máximo de 2 Mb;
 - Limite de 256 células e 40 livros.

Após a finalização do trabalho, foi concluído que não existe competitividade face á solução desenvolvida pois, o trabalho é bastante específico.

6 Método e planeamento

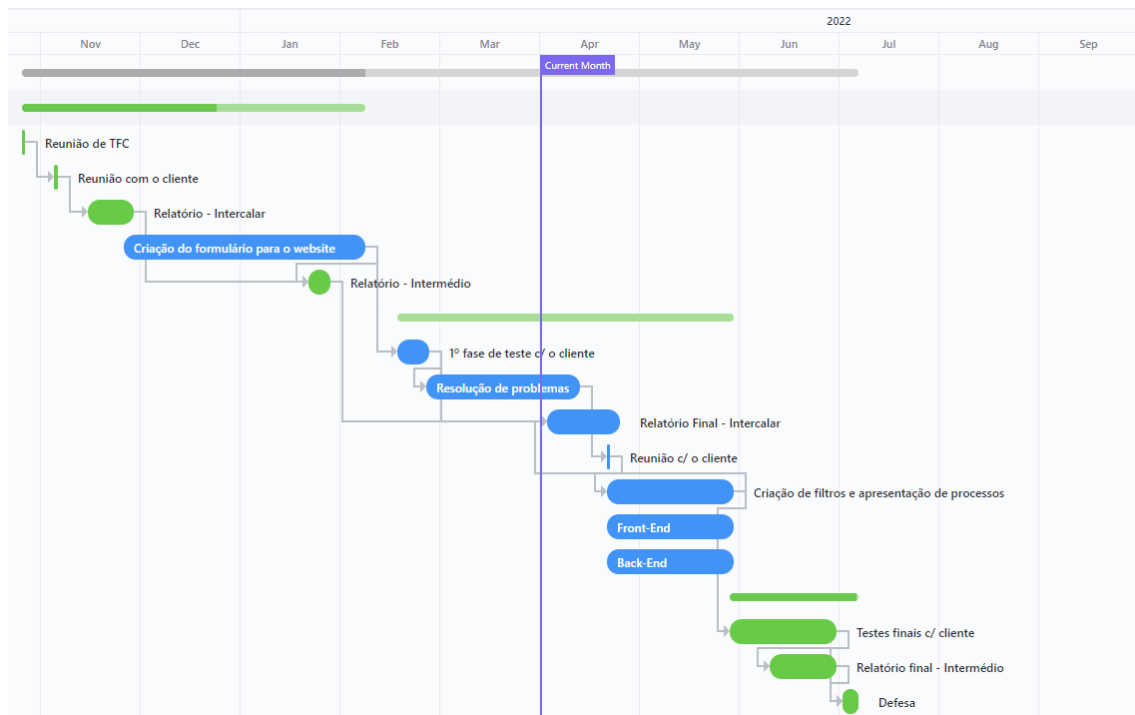


Figura 18 - Última calendarização do projeto

O trabalho foi dividido em duas fases principais, sendo a primeira fase “Criação do formulário para o website” e a segunda “Criação de filtros e apresentação de processos”, como demonstrado na Figura 18.

A primeira fase consistiu em traduzir o formulário de Word para HTML e desenvolver os primeiros requisitos pedidos pelo cliente, inserir um processo, editar um processo e listagem dos processos. Nesta fase, ocorreram atrasos, não só devido a alteração do formulário a pedido do cliente, mas também devido a limitações que a framework apresentou e a fase de testes (tudo já explicado [anteriormente](#)), apesar de ter sido apenas durante duas semanas, a correção de erros prolongou-se durante até maio.

A segunda fase consistiu na criação de um método de filtragem de processos, isto é, filtrar a lista de processos apresentada conforme as alíneas requisitadas. Esta fase sofreu de atrasos logo no começo (explicado [aqui](#)), o que impossibilitou o cumprimento do calendário quanto à fase de testes.

A Figura 18 ilustra a última calendarização contando com todos os atrasos ocorridos, enquanto a Figura 19 demonstra a situação ideal se não houvesse atrasos.

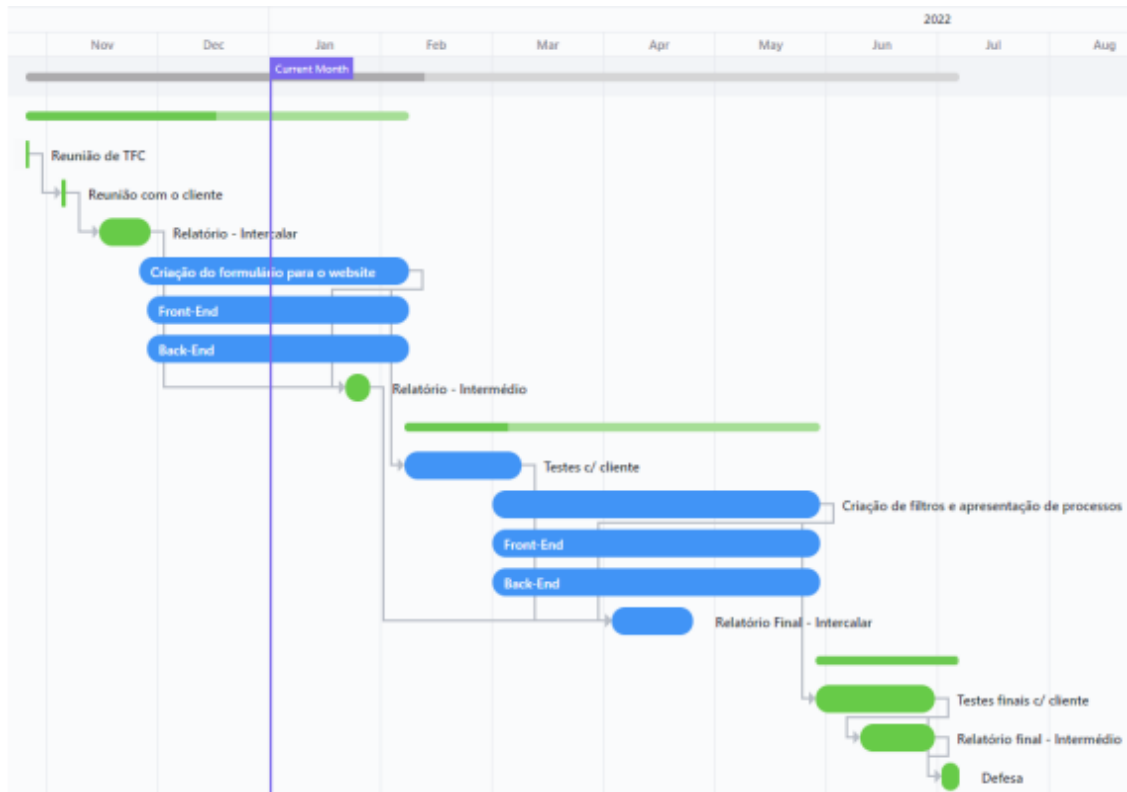


Figura 19 - Primeira calendarização do projeto

Na Figura 19 é possível notar as diferenças e os resultados dos atrasos no projeto.

7 Resultados

Este trabalho resultou na criação de um Website, com o objetivo de submeter, listar, editar e filtrar processos judiciais.

O trabalho cumpriu com todos os requisitos ([aqui](#)) estabelecidos, tendo estes como resultado:

- **Inserção de processos:** O mesmo sofreu algumas alterações porque, como referido ao longo do relatório o formulário em Word passou por 3 fases (explicado [aqui](#)), resultando assim na alteração visual do mesmo.

Na Figura 20 está ilustrado o resultado do mesmo, apenas demonstrando um excerto de primeira de três páginas e com o menu em que ao selecionar, “Novo processo”, é se redirecionado para esta página Web.

Figura 20 - Inserção de processos

- **Listagem de processos:** Este filtro consiste em apresentar os processos que estão submetidos ou por submeter, demonstrando não só o número do processo, mas também o seu estado, a data da última modificação, duração de dois critérios de avaliação dos processos e as ações possíveis ao mesmo. É apresentado também uma opção de filtrar os processos pelo nome do mesmo, também a quantidade de processos inseridos e no final, a média dos dois critérios tendo em conta todos os processos inseridos.

A Figura 21 demonstra um exemplo de como os processos são apresentados, quando é inserido um processo, este é redirecionado para a página Web “Listar processos”.

TrabJus Recolha de dados ▾ admin ▾

Listagem de processos

Filtrar por nº de processo

Nº de processos : 128

Processo nº	Estado	Data	Duração 1º critério (dias)	Duração 2º critério (dias)	Ações
4170-20.3T8LRS	Submetido	12/6/2022 10:03:47	182	213	
4168-20.1T8LRS	Em edição	12/6/2022 10:07:10	-	-	
186371.7T8LSB	Em edição	07/4/2022 11:31:21	-	-	
317-14.7TTLRS	Em edição	12/6/2022 10:09:02	-	-	
1911617.8T8LSB	Em edição	08/4/2022 09:47:08	-	-	
1333-14.4TTLRS	Em edição	21/6/2022 09:49:00	-	-	
5474-19.3T8LSB	Em edição	21/6/2022 10:35:39	-	-	
1704-17.0T8CSC	Em edição	09/6/2022 10:32:49	-	-	
17018-17.7T8LSB	Em edição	09/6/2022 10:51:07	-	-	
17009-17.8T8LSB	Em edição	09/6/2022 10:49:32	-	-	
17157-17.4T8LSB	Em edição	12/4/2022 02:48:12	-	-	
17233-18.6T8LSB	Em edição	12/4/2022 03:11:47	-	-	
12053-14.0T2SNT	Em edição	14/5/2022 07:17:39	-	-	
17596-17.0T8LSB	Em edição	09/6/2022 01:22:53	-	-	
17337-17.2T8LSB	Em edição	12/4/2022 04:11:25	-	-	
18313-17.0T8LSB	Em edição	09/6/2022 01:31:20	-	-	

Figura 21 - Exemplo da listagem de processos

- Edição dos processos:** Este filtro consiste na possibilidade de deixar a inserção de um processo por acabar e poder voltar ao mesmo para o submeter. Quando um processo está por submeter, na página de listagem de processos, observasse que na última coluna “Ações”, em vez do ícone de visualização (olho) aparece um ícone que permite editar (lápis). Como é demonstrado na Figura 21 as durações dos critérios só são calculadas quando o processo é submetido.
- Filtragem de processos:** Este filtro designado como uma página única, serve para filtrar todos os processos inseridos conforme as alíneas especificadas pelo utilizador e o valor da mesma, se está preenchida ou não. Como é demonstrado na Figura 22, esta página Web é acessível ao selecionar no menu o botão “Filtros”. Após a inserção de cada filtro é apresentado um campo em branco abaixo do inserido, que possibilita o utilizador de continuar a filtrar os processos já filtrados.

TrabJus Recolha de dados ▾ admin ▾

Listar processos
 Novo processo
 Filtros

Listagem de processos

Cs filtros devem estar neste formato sX.X.X = SIM ou sX.X.X = NÃO
Exemplos: s5.1.2.C=SIM ou s10.1=NÃO

s5.1.1.A =

=

Nº de processos : 2

Processo nº	Estado	Data	Duração 1º critério (dias)	Duração 2º critério (dias)	Ações
1	Submetido	13/6/2022 10:54:13	0	0	
2	Submetido	13/6/2022 10:53:58	0	0	

Média

Figura 22 – Filtragem de processos

As datas mais importantes e alguns outros detalhes relativos ao website desenvolvido já foram ditos anteriormente, mas para um melhor contexto da situação discutida, estão [aqui](#).

8 Conclusão e trabalhos futuros

Este trabalho desde o início que se revelou interessante por tratar de uma temática bastante específica e sem muita oferta de alternativas, fazendo com o que o cliente que nos propôs o trabalho demonstrasse um agradecimento grande.

Também foi interessante e desafiante trabalhar com outra área de estudo, tendo havido complicações já acima ditas que levaram a uns atrasos na realização do trabalho. A maioria destes atrasos foi devido a barreiras de comunicação o que fez com que o grupo aprende-se bastante como lidar com um cliente que não tem os mesmos conhecimentos.

Trabalhar com a *framework* Spring foi algo desafiante no início, pois trouxe complicações devido a limitações da mesma. No entanto, ao ultrapassar estas dificuldades e a continuação da programação nesta *framework* teve o efeito de nos dar conhecimentos novos e reforçar bases quanto às linguagens de programação já aprendidas.

O projeto cumpre com todos os requisitos pedidos pelo cliente e com quase todos os objetivos traçados pelo grupo deixando, apenas de parte, uma fase de testes á filtragem dos processos.

No futuro, existem possibilidades de melhoria do projeto, como por exemplo:

- A criação de uma página web extra que demonstre estatísticas/gráficos de certos grupos de alíneas, de forma a ajudar o utilizador a ter uma quantidade maior de informação sobre os processos inseridos

É possível haver uma continuidade do projeto, não só devido ao exemplo dado, mas para outras implementações e/ou para que outros grupos de investigação possam usufruir deste Website.

Bibliografia

- [1] Framework Spring, <https://docs.spring.io/spring-framework/docs/3.2.x/spring-framework-reference/html/mvc.html>, agosto 2004.
- [2] Vantagens do Excel, <https://excelchamps.com/benefits-of-microsoft-excel/>, outubro 2021.
- [3] Desvantagens do Excel, <https://www.javatpoint.com/10-disadvantages-of-microsoft-excel>, outubro 2007.
- [4] Vantagens e desvantagens do Google Forms, <https://totaldigitech.com/what-are-the-advantages-and-disadvantages-of-google-forms/>, março 2010.

Anexo

Para poder aceder aos ficheiros abaixo, têm de fazer download da seguinte pasta -
<https://drive.google.com/drive/folders/17dZQPVgWv9ma0lwk0RE6-b5b6OAAFuGq?usp=sharing>

Nota: Após o download da pasta, certificar que a pasta “Anexos” e o relatório em pdf, estão no mesmo diretório.

1º Fase do formulário

[5] Formulário em Word – [Anexos\1º fase - Formulário.docx](#)

2º Fase do formulário

[6] Formulário em Word – [Anexos\2º fase - Formulário.docx](#)

3º Fase do formulário

[7] Formulário em Word – [Anexos\3º fase - Formulário.docx](#)

Requisito - Inserir processo

Excell: [Anexos\Requisitos - TFC\Req. Templates\TFC - Inserir processo.xlsx](#)

PDF: [Anexos\Requisitos - TFC\TFC - Inserir processo.pdf](#)

Requisito – Listar processos

Excell: [Anexos\Requisitos - TFC\Req. Templates\TFC - Listar processos.xlsx](#)

PDF: [Anexos\Requisitos - TFC\TFC - Listar processos.pdf](#)

Requisito – Editar processo

Excell: [Anexos\Requisitos - TFC\Req. Templates\TFC - Editar processo.xlsx](#)

PDF: [Anexos\Requisitos - TFC\TFC - Editar processo.pdf](#)

Requisito – Filtrar processos

Excell: [Anexos\Requisitos - TFC\Req. Templates\TFC - Filtrar processos.xlsx](#)

PDF: [Anexos\Requisitos - TFC\TFC - Filtrar processos.pdf](#)