

Portal de Procurement com ligação a um ERP

Relatório Final do Projeto Integrador

Manuel Alves



Licenciatura em Engenharia Informática e Computação

Tutor na U.Porto: José Manuel De Magalhães Cruz
Orientador na empresa: Rui Ferreira

27/06/2024

Conteúdo

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introdução | 2 |
| 1.1 | Enquadramento | 2 |
| 1.2 | Objetivos e resultados esperados | 2 |
| 1.3 | Estrutura do relatório | 3 |
| 2 | Metodologia utilizada e principais atividades desenvolvidas | 3 |
| 2.1 | Metodologia utilizada | 3 |
| 2.2 | Intervenientes, papéis e responsabilidades | 3 |
| 2.3 | Atividades desenvolvidas | 4 |
| 3 | Desenvolvimento da solução | 5 |
| 3.1 | Requisitos | 5 |
| 3.2 | Arquitetura e tecnologias | 6 |
| 3.2.1 | Diagrama de Fluxo | 6 |
| 3.2.2 | Arquitetura | 6 |
| 3.2.3 | Protótipos | 7 |
| 3.3 | Solução desenvolvida | 8 |
| 3.4 | Validação | 12 |
| 4 | Conclusões | 12 |
| 4.1 | Resultados alcançados | 12 |
| 4.2 | Lições aprendidas | 12 |
| 4.3 | Trabalho futuro | 13 |

1 Introdução

1.1 Enquadramento

Este relatório documenta detalhadamente o estágio realizado na Pontual IT Business Solutions, SA[6], abordando o desenvolvimento de um Portal de Procurement[2] em Angular[3] integrado com o ERP CEGID PRIMAVERA[7]. Aqui serão descritas as atividades realizadas, a metodologia utilizada, desenvolvimento da solução, os resultados alcançados, quais as lições aprendidas e algumas possíveis melhorias para este projeto no futuro.

A Pontual IT Business Solutions, SA é uma empresa de consultoria em IT[14] e implementação de soluções tecnológicas nas áreas de software de gestão (ERP), software CRM[8], desenvolvimento, integrações, cibersegurança, infraestruturas de IT e managed services.

Nos dias de hoje, bastantes empresas enfrentam desafios na gestão dos processos de *procurement*, devido à falta de logística entre os sistemas de gestão empresarial (ERP's) e as ferramentas de compras. O *procurement* corresponde ao conjunto de operações relacionadas com a aquisição de bens necessários para garantir o bom funcionamento da atividade de uma organização. A motivação deste trabalho surgiu na necessidade de criar uma solução que permitisse um fluxo de trabalho mais eficiente e controlado.

1.2 Objetivos e resultados esperados

Os principais objectivos deste projeto foram:

- Desenvolver um portal rápido e intuitivo, usando Angular e Bootstrap[9], integrado com a plataforma ERP CEGID PRIMAVERA para sincronização dos dados.
- Desenvolver um sistema que permite a criação e gestão de encomendas e despesas, implementado em paralelo com um sistema de aprovação de documentos com diferentes níveis de permissões, contribuindo para uma maior eficiência e transparência nas operações. Permitir também a constituição de equipas, onde certos elementos podem controlar as aprovações, mantendo a hierarquia desta.
- Tornar a visualização dos dados mais interativa com o uso de *dashboards*[10] na página inicial, para permitir ao utilizador uma melhor compreensibilidade dos mesmos, tornando o portal mais eficiente e fácil de usar para o utilizador.

De uma forma geral, os objetivos foram maioritariamente cumpridos, tal como se pode verificar na secção 3, resultando num portal de *procurement* simples mas eficaz, com transparência e clareza nas operações integradas.

1.3 Estrutura do relatório

Este relatório está dividido em diferentes secções, que dizem respeito a diferentes aspetos do projeto.

Na **Introdução**, apresento uma visão geral do relatório, incluindo a finalidade e os objetivos do projeto, o contexto organizacional, qual o problema e a motivação deste para o trabalho.

Na **Metodologia utilizada e principais atividades desenvolvidas**, apresento as abordagens utilizadas para realizar o projeto, uma visão geral das atividades realizadas ao longo deste, incluindo todos os entregáveis. É apresentado também o conjunto dos intervenientes e os papéis destes no projeto.

No **Desenvolvimento da solução**, comento sobre o processo de desenvolvimento do projeto e requisitos funcionais e não funcionais. Discuto sobre a arquitetura adoptada para a solução desenvolvida, a estrutura geral, os principais componentes e como estes se interligam. Apresento também as ferramentas e outras tecnologias utilizadas para o projeto e o porquê destas serem utilizadas, e concluo sobre o processo de validação do trabalho efetuado.

Nas **Conclusões**, resumo os resultados alcançados, as lições aprendidas e o impacto deste projeto. São também apresentadas algumas formas de melhorar a solução produzida no futuro, numa possível continuação do projeto.

2 Metodologia utilizada e principais atividades desenvolvidas

2.1 Metodologia utilizada

Foi adotada uma abordagem pragmática e adaptativa que, embora informal, seguiu os princípios da flexibilidade, com a entrega contínua de funcionalidades e a rápida adaptação às necessidades do projeto. Utilizou-se o GitHub[4] para controlo de versão dos arquivos, facilitando a gestão das alterações, Figma[1] para a criação e design de protótipos, Microsoft Visual Studio[5] como principal IDE[13], e o ERP CEGID PRIMAVERA, sistema utilizado pela empresa.

2.2 Intervenientes, papéis e responsabilidades

Tabela 1: Papéis dos Intervenientes

| Nome | Papel |
|-----------------|----------------------|
| Manuel Alves | Estagiário/Developer |
| Filipe Ferreira | Developer Senior |
| Rui Ferreira | Team Leader CEGID |

Manuel Alves: Estagiário no projeto de desenvolvimento do Portal. Contribuiu na implementação de soluções web utilizando Angular e Bootstrap, elaborou protótipos de algumas páginas no Figma, e realizou a análise e documentação dos processos de *procurement*.

Filipe Ferreira: Developer Senior na Pontual IT Business Solutions, SA. Participou de forma ativa na implementação da solução e revisão, e orientou o Manuel Alves durante o desenvolvimento do projeto, prestando suporte técnico essencial.

Rui Ferreira: Team Leader CEGID na Pontual IT Business Solutions, SA. Supervisionou o projeto, de forma a garantir o alinhamento com as necessidades organizacionais e fornecendo suporte estratégico conforme era necessário.

2.3 Atividades desenvolvidas

O diagrama de Gantt[12] abaixo (Figura 1), representa visualmente o progresso feito durante todo o projeto. Este projeto decorreu desde fevereiro de 2024 até junho de 2024, tendo sido realizadas diversas tarefas cruciais para o desenvolvimento deste.

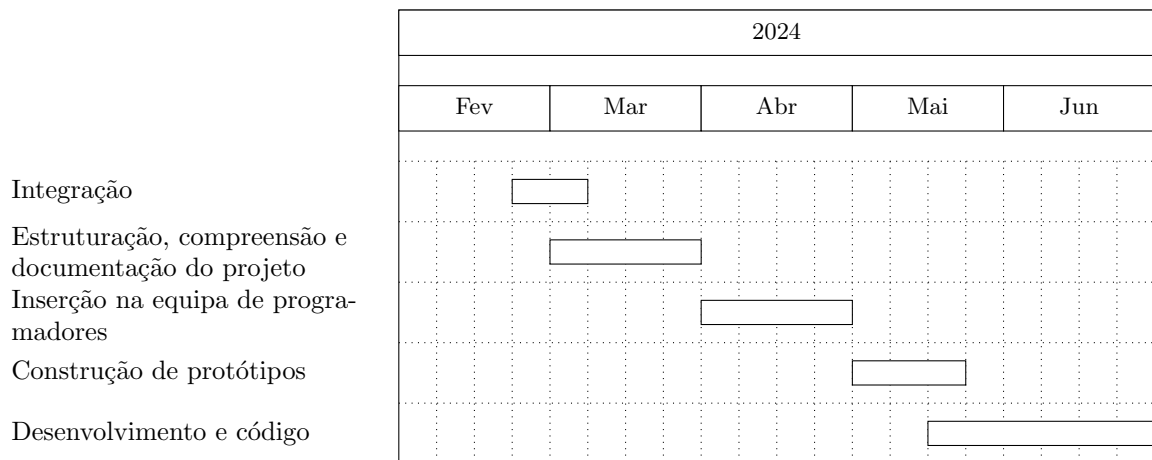


Figura 1: Diagrama de Gantt do projeto

Inicialmente, entre a última semana de fevereiro e primeira de março, foi feita a integração para conhecimento do funcionamento da empresa, supervisores e colaboradores, realizando-se também uma reunião acerca do projeto a ser desenvolvido durante os meses que se seguiam.

Depois da fase de Integração, ao longo do mês de março, foi realizada toda a estruturação do projeto, com a criação de um diagrama de fluxo (Figura 2) do processo de *procurement*, definição da arquitetura do projeto, e compreensão detalhada da gestão do processo.

Em abril, fui inserido na equipa de programadores para me familiarizar com o ambiente de trabalho da empresa. Durante este período, acompanhei o Filipe Ferreira, que me orientou no desenvolvimento do projeto, permitindo-me compreender profundamente quais as suas funcionalidades e requisitos.

Nos inícios de maio, estive a fazer alguns protótipos para uma página inicial mais dinâmica, constituída por alguns *dashboards* que permitem mostrar ao utilizador as informações mais importantes de forma centralizada, facilitando a leitura e melhorando a experiência do utilizador.

Finalmente, entre maio e o final de junho, estive a fazer a versão final da página inicial dinâmica, e outras alterações menores no código, de forma a tornar o portal mais eficiente e claro, aumentando assim a usabilidade e performance da plataforma.

3 Desenvolvimento da solução

3.1 Requisitos

A primeira tarefa foi estruturar e documentar toda a gestão do processo de *procurement*. Este passo foi essencial para organizar todo o projeto que viria a ser feito, e perceber quais as funcionalidades mais importantes deste.

As principais funcionalidades identificadas foram a autenticação do utilizador, criação de um novo pedido de encomenda/despesa, aprovação das mesmas, e a criação de equipas com diferentes níveis de hierarquia.

Quanto aos requisitos não funcionais, a eficiência e usabilidade do portal foram as mais importantes, sendo que o este deveria ser intuitivo e de fácil compreensão, permitindo que um utilizador, ao entrar pela primeira vez no portal, compreenda rapidamente o seu conteúdo.

Como o estágio acabaria em junho de 2024, final de semestre, esta foi a única restrição, pois o portal deveria estar pronto até ao final deste.

3.2 Arquitetura e tecnologias

O projeto foi desenvolvido em Angular, para uma experiência do utilizador dinâmica e responsiva, com a ajuda do Bootstrap para uma interface mais consistente e moderna. Apesar de não estar familiarizado com Angular e ter tido algumas dificuldades ao longo do projeto, foi uma boa oportunidade para aprender um novo *framework*[11], sendo que este era utilizado pela empresa. Para a criação dos protótipos dinâmicos da página inicial, foi utilizado o Figma, ferramenta com a qual já estava acostumado a usar, e para guardar o código e facilidade no controlo de versões foi utilizado o GitHub.

De acordo com os requisitos estabelecidos, criei um diagrama de fluxo de maneira a explicar o funcionamento de todo o processo de *procurement* (Figura 2), um diagrama da arquitetura utilizada neste projeto (Figura 3), e alguns protótipos para uma página inicial dinâmica (Figura 4).

3.2.1 Diagrama de Fluxo

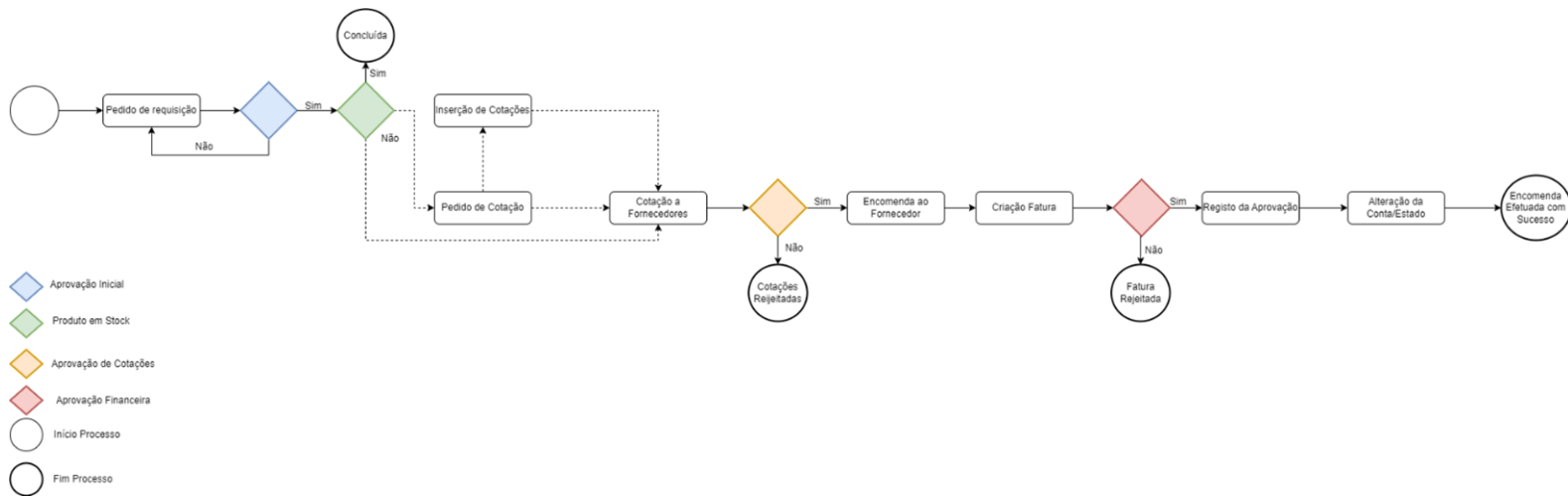


Figura 2: Diagrama de Fluxo do processo de *procurement*

3.2.2 Arquitetura

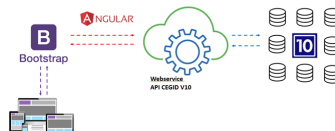


Figura 3: Arquitetura

3.2.3 Protótipos



Figura 4: Protótipos página inicial

3.3 Solução desenvolvida

Ao entrar no portal, o utilizador depara-se com a página de login (Figura 5), permitindo a autenticação do mesmo com as suas credenciais.

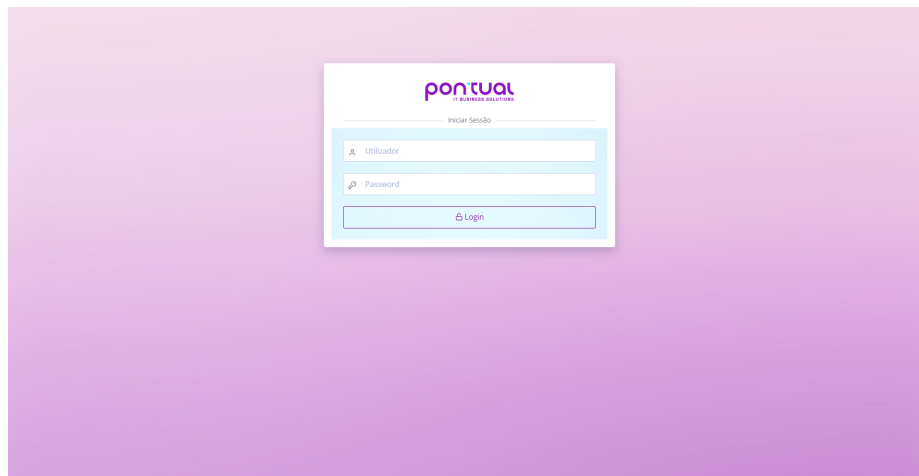


Figura 5: Login

Depois de se autenticar, o utilizador é redirecionado para a página inicial (Figura 6), onde lhe são apresentados quatro *dashboards* interativos com as informações mais relevantes sobre as encomendas e despesas, nomeadamente o número de encomendas e despesas aprovadas e que estão por aprovar, representadas pelos gráficos de donut. São também apresentados dois gráficos de linhas com o número de encomendas/despesas aprovadas por trimestre do ano corrente.

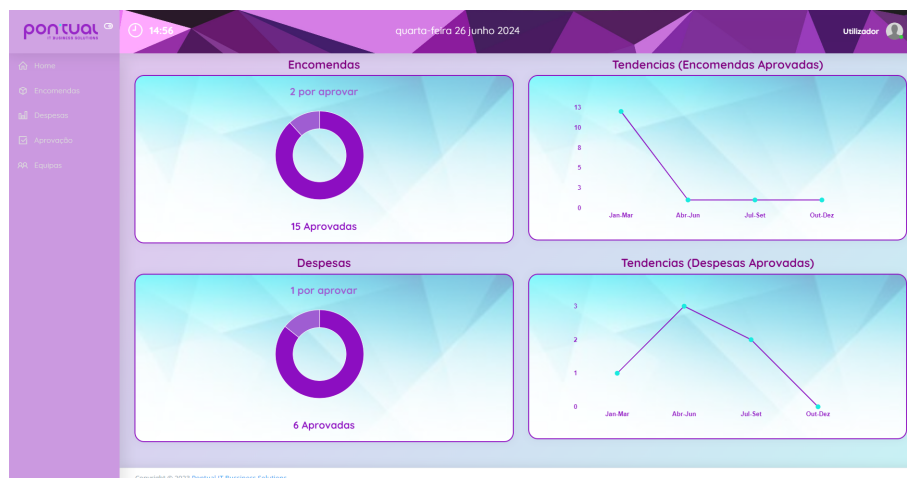


Figura 6: Página Inicial

Como é possível verificar na barra lateral (Figura 6), é possível aceder a página das encomendas (Figura 7), despesas (Figura 9), aprovação (Figura 10), e das equipas (Figura 11).

The 'Encomendas' page displays a table of orders with the following data:

| Data | Documento | Obra | Fornecedor | Total |
|------------|-----------|------|----------------------------------|--------------|
| 10/12/2023 | VIA A/7 | | Distribuidora X, SA | -5 544,00 € |
| 07/08/2023 | VIA A/6 | | Publicidade & Marketing | -1 310,95 € |
| 06/06/2023 | VIA A/5 | | Companhia de Hardware | -10 203,80 € |
| 27/03/2023 | VIA A/15 | | Sociedade de Fornecimentos, Lda. | -149,64 € |
| 24/03/2023 | VIA A/13 | | Sociedade de Fornecimentos, Lda. | -3 684,00 € |
| 22/03/2023 | VIA A/14 | | Sociedade de Fornecimentos, Lda. | -3 640,00 € |
| 03/03/2023 | VIA A/4 | | Distribuidora X, SA | -1 461,45 € |
| 02/02/2023 | VIA A/3 | | Distribuição Informática | -2 784,10 € |

15 registos

Figura 7: Encomendas

Na página das encomendas, é possível criar uma nova encomenda, procurar e ordenar de diversas formas as encomendas aprovadas, e ver o estado das "Minhas Encomendas".(Figura 8).

The screenshot shows the 'Encomenda' form in the Pontual system. The form is divided into several sections:

- Header:** Pontual logo, user profile, and date 'quarta-feira 26 Junho 2024'.
- Navigation:** Home, Encomendas, Despesas, Aprovação, and Faturas.
- Form Fields:**
 - Document, Série, and Número (text input).
 - Data do Documento and Data de Vencimento (date pickers, both set to 2024-06-26).
 - Fornecedor (text input) and Desconto de Fornecedor (text input, value 0).
 - Item (text input) and Desconto Financeiro (text input, value 0).
- Tabs:** 'Geral' (selected) and 'Anexos'.
- Table:** A table with columns: Artigo, Descrição, Unidade, Quantidade, Preço venda, and Total. It shows 'Sem dados a mostrar' and '0 registos'.
- Buttons:** 'Cancelar' and 'Gravar' at the bottom right.

Figura 8: Formulário Encomendas

Quanto às despesas, a página é bastante semelhante à das encomendas, sendo possível realizar operações bastante semelhantes às que foram descritas anteriormente.

The screenshot shows the 'Despesa' form in the Pontual system. The form is identical to the 'Encomenda' form, with the same fields, tabs, and table structure. The only difference is the title 'Despesa' at the top of the form area.

Figura 9: Despesas

Na página da Aprovação (Figura 10), é possível verificar quais as encomendas/despesas que ainda estão por aprovar, e atuar sobre estas.

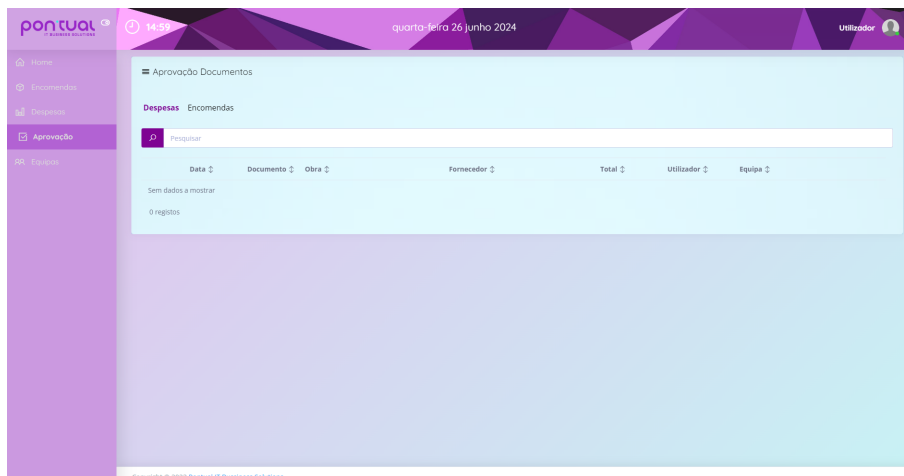


Figura 10: Aprovação

Na página das equipas (Figura 11), o utilizador consegue criar uma nova equipa, adicionar e editar membros e promover membros a líderes, como é possível verificar nos formulários (Figura 12).

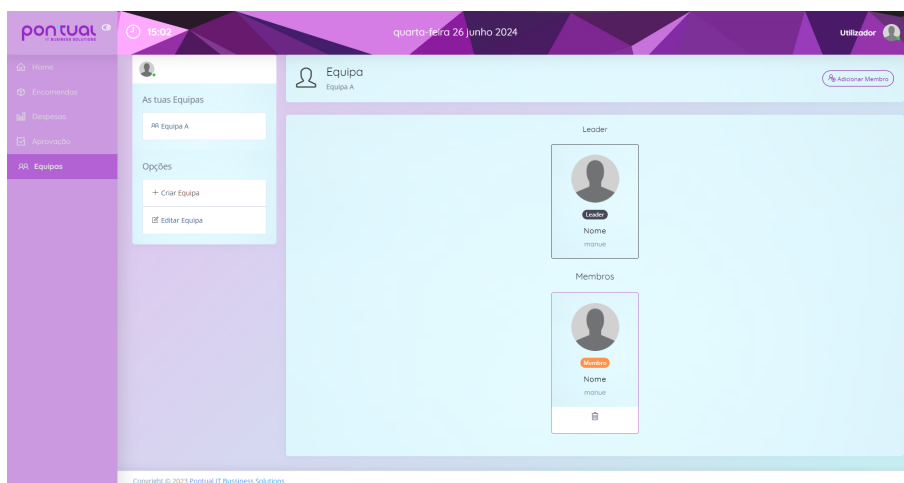


Figura 11: Equipa

The image shows a web interface for managing teams. It consists of three main panels, each with a close button (X) in the top right corner.

- Membro Panel:** Contains a 'Utilizador' dropdown menu, an 'Email' input field with an envelope icon, and an 'Equipa' dropdown menu with the text 'Selecionar a equipa.' and 'Equipa A' selected.
- Equipa Panel (Inactive):** Has a title 'Equipa' and a checkbox 'Ativa' which is unchecked. It includes a table with columns 'Código' and 'Descrição', an 'Email | Departamento Financeiro' input field, a 'Leaders' section with a 'Selecionar o leader(s)' dropdown, and a 'Membros' section with a 'Selecionar os membros.' dropdown.
- Equipa Panel (Active):** Has a title 'Equipa' and a checkbox 'Ativa' which is checked. It includes a table with columns 'Código' and 'Descrição' containing '001' and 'Equipa A', an 'Email | Departamento Financeiro' input field containing 'manuelcraives@gmail.com', a 'Leaders' section with a 'Selecionar o leader(s)' dropdown, and a 'Membros' section with a 'Selecionar os membros.' dropdown.

At the bottom of each panel are buttons: 'Cancelar' and 'Gravar' for the first two, and 'Apagar' and 'Gravar' for the third.

Figura 12: Formulário Equipas

3.4 Validação

As funcionalidades foram testadas pelo Filipe, a maioria com sucesso. De uma forma geral, a solução desenvolvida é bastante satisfatória e permite ao utilizador ter uma boa experiência ao usar o portal.

4 Conclusões

4.1 Resultados alcançados

Durante o estágio na Pontual IT Business Solutions, SA, de uma forma geral foram alcançados resultados significativos em relação aos objetivos estabelecidos.

O portal permite uma gestão eficiente do processo de compra e aprovação dentro da empresa. A criação de uma página inicial interativa, dashboards dinâmicos com ajuda de gráficos, melhorou a usabilidade e acessibilidade para os utilizadores.

Além disso, documentar todo o processo com diversos diagramas e outros recursos técnicos é uma boa prática para o futuro, pois permite ter toda a informação bem organizada e estruturada.

Estes resultados atenderam maioritariamente às expectativas do estágio, destacando-se a importância da tecnologia e da inovação para a eficiência empresarial.

4.2 Lições aprendidas

Este projeto ajudou-me a compreender melhor como funciona o ambiente empresarial, aprender novas *skills* utilizadas em ambientes organizacionais, contri-

buindo para aumentar o meu conhecimento e familiarização com o mundo do trabalho.

Com esta aprendizagem, juntamente com o que já foi lecionado noutras unidades curriculares durante o meu percurso, pude consolidar e expandir as minhas competências técnicas e práticas. Esta oportunidade permitiu-me enriquecer a minha compreensão dos processos, quais os desafios enfrentados no desenvolvimento de projetos de software e como ultrapassá-los.

Assim, pretendo aplicar estas experiências em futuros projetos, de forma a melhorar as minhas habilidades e garantir melhorias no meu trabalho, de forma a garantir resultados de alta qualidade.

4.3 Trabalho futuro

Apesar do projeto cumprir ainda muitos requisitos, existe ainda bastante margem de manobra para futuras melhorias.

Notificar os utilizadores sempre que o estado da encomenda/despesa é alterado (no portal e/ou por *email*, criação de um *super admin* que tem controlo sobre todo o portal, implementação de um chat dentro do portal, e até melhorar a estética deste, são algumas das funcionalidades que iriam melhorar muito a experiência do utilizador, e tornar o portal mais intuitivo e bem sucedido.

Referências

- [1] Inc. Figma. Figma. <https://www.figma.com>, 2024. [Online; acedido 24 de maio de 2024].
- [2] Up Flux. Portal de procurement. <https://www.upflux.net/pt/blog/procurement/>, 2024. [Online; acedido 5 de março 2024].
- [3] Google. Angular. <https://angular.io>, 2024. [Online; acedido 15 de março de 2024].
- [4] GitHub Inc. Github. <https://github.com/>, 2024. [Online; acedido 27 de junho de 2024].
- [5] Microsoft. Microsoft visual studio. <https://visualstudio.microsoft.com>, 2024. [Online; acedido 25 de junho de 2024].
- [6] SA Pontual IT Business Solutions. Pontual it business solutions. <https://pontualsolutions.com>, 2024. [Online; acedido 5 de março de 2024].
- [7] CEGID PRIMAVERA. Erp cegid primavera. <https://pt.primaverabss.com/pt/>, 2024. [Online; acedido 5 de março de 2024].
- [8] salesforce. Software crm. <https://www.salesforce.com/br/crm/>, 2024. [Online; acedido 27 de junho de 2024].

- [9] Inc. Twitter. Bootstrap. <https://getbootstrap.com>, 2024. [Online; acessado 15 de março de 2024].
- [10] wikipedia. Dashboard (computing). [https://en.wikipedia.org/wiki/Dashboard_\(computing\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Dashboard_(computing)), 2024. [Online; acessado 27 de junho de 2024].
- [11] wikipedia. Framework. <https://pt.wikipedia.org/wiki/Framework>, 2024. [Online; acessado 27 de junho de 2024].
- [12] wikipedia. Gantt chart. https://en.wikipedia.org/wiki/Gantt_chart, 2024. [Online; acessado 27 de junho de 2024].
- [13] wikipedia. Ide. https://pt.wikipedia.org/wiki/Ambiente_de_desenvolvimento_integrado, 2024. [Online; acessado 27 de junho de 2024].
- [14] wikipedia. Information technology. https://en.wikipedia.org/wiki/Information_technology, 2024. [Online; acessado 7 de junho de 2024].