

# UNIVERSIDADE DO MINHO

## MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

---

Projeto de Informática

**Grupo 17**

---

### **DIABO**

**Data Intelligence & Analytics for Bussiness Operation**

**Gestão e Planeamento do Projeto**

Catarina Gonçalves (PG50180)

Francisco Toldy (PG50379)

João Delgado (PG50487)

Joana Alves (PG50457)

Pedro Fernandes (A84313)

Vicente Moreira (PG50799)

Janeiro 2024

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Gestão e Planeamento do Projeto</b>	<b>3</b>
2.1	Sprint 1 - Prazo a 31 de Outubro . . . . .	4
2.2	Sprint 2 - Prazo 14 de Novembro . . . . .	5
2.3	Sprint 3 - Prazo de 28 de Novembro . . . . .	5
2.4	Sprint 4 - Prazo de 13 de Dezembro . . . . .	6
2.5	Sprint 5 - Prazo de 2 de Janeiro . . . . .	6
2.6	Sprint 6 - Prazo a 15 de janeiro . . . . .	7

# 1 Introdução

O presente documento tem como objetivo a apresentação da metodologia e gestão do trabalho do projeto de Informática do Grupo 17 realizado no ano letivo de 2023/2024. A versão resumida deste documento encontra-se presente no relatório principal. Assim, este documento apresenta uma versão mais detalhada e estendida, abordando não só a metodologia de trabalho, como as várias etapas em que este se realizou. Este documento terá uma secção de introdução às metodologias, sendo depois dedicada uma secção a cada Sprint realizada.

## 2 Gestão e Planeamento do Projeto

O desenvolvimento estruturado e organizado da ferramenta era de suprema importância tanto para a equipa do projeto como para os stakeholders na Bosch. Assim, foram estabelecidas reuniões semanais de forma a assegurar uma interação periódica entre as partes envolvidas e responder a questões que inevitavelmente surgiram.

O grupo de trabalho foi dividido em 2 equipas, uma dedicada ao trabalho na Front-end e outra no trabalho na Back-end.



Status	Task name	Due
Done	Aprendizagem das ferramentas a utilizar	October 31, 2023
Done	Design e Aprovação da Mockup Nova	October 31, 2023
Done	Instalação e configuração das ferramentas (JHipster e Oracle)	October 31, 2023
Done	Configuração da base de dados Oracle	October 31, 2023
Done	Construção da página simples com dados exemplo	October 31, 2023
Done	Ordenações da tabela	October 31, 2023
Done	Implementação da seleção e de-seleção de linhas da tabela	November 14, 2023
Done	Calculo de valores novos após edição de um valor	November 14, 2023
Done	Edição dos valores da tabela	November 14, 2023
Done	Leitura de dados CSV carregados pelo utilizador	November 14, 2023
Done	Gerar o ficheiro Excel (download do ficheiro e alterações após submissão)	November 28, 2023
Done	Filtros para diferentes tipos de dados	November 28, 2023
Done	Filtragem em cada coluna	November 28, 2023
Done	Guardar alterações quando é aplicado filtro/mudança de página	November 28, 2023
Done	Período de validação das flags (e configuração desse período)	November 28, 2023
Done	Hovers com informação sobre cada célula/header	December 13, 2023
Done	Controlo de informação sobre última alteração na BD e último valor (Hovers)	December 13, 2023
Done	Redirecionamento para SAP	December 13, 2023
Done	Suporte para reverter alterações (Undo's)	December 13, 2023
Done	Conversão de diferentes moedas para euros	January 2, 2024
Done	Página de Casos especiais	January 2, 2024
Done	Tutorial de utilização da página de Materials	January 2, 2024
Done	Página com resumo das alterações feitas	January 2, 2024
Done	Configurar múltiplos tipos de user	January 2, 2024
Done	Desenvolvimento do documento de suporte/tutorial	January 15, 2024
Done	Desenvolvimento do relatório	January 15, 2024
Done	Desenvolvimento da apresentação final	January 15, 2024

Figura 1: Todas os Pontos de todos os Sprints realizados

Utilizando as reuniões semanais como base, o grupo procurou organizar o desenvolvimento do projeto em Sprints de 2 semanas. Este processo permitiu que o desenvolvimento fosse estruturado, sendo, ainda assim, flexível em relação a possíveis atrasos que pudessem surgir na implementação de algum ponto ou pontos novos que pudessem surgir no decorrer de um Sprint.

Para a gestão do Projeto, o grupo recorreu à ferramenta Notion. Esta ferramenta foi escolhida pela sua fácil usabilidade e familiaridade do grupo de trabalho com a mesma. Apesar da sua fácil usabilidade e simplicidade, trata-se de uma ferramenta robusta que suportou totalmente as necessidades de organização de grupo. Além do suporte à tabela de organização dos pontos a desenvolver, permitiu também a organização de bug reporting. Caso um membro da equipa tivesse descoberto um bug, podia deixar um exemplo dos passos necessários para outro membro reproduzir a situação de forma a auxiliar no trabalho de resolução desse bug.

Além disso, dúvidas do grupo que surgissem no período entre reuniões eram compiladas na página dedicada à reunião seguintes. As respostas dadas durante a reunião seriam depois resumida por escrito na página da mesma.

Os pontos foram divididos em 6 prazos, com o primeiro prazo no dia 31 de Outubro e o último no dia 15 de Janeiro.

## 2.1 Sprint 1 - Prazo a 31 de Outubro

O primeiro Sprint teve uma duração anómala, começando no início de outubro. O grupo considerou esta duração justificável dada a necessidade de estabelecer contacto com os stakeholders na Bosch e organizar o grupo de trabalho, além das tarefas delineadas na lista de pontos que se segue.

Dado o prazo mais alargado, este Sprint foi constituída por 6 pontos que se seguem:

● Done	Aprendizagem das ferramentas a utilizar	October 31, 2023
● Done	Design e Aprovação da Mockup Nova	October 31, 2023
● Done	Instalação e configuração das ferramentas (JHipster e Oracle)	October 31, 2023
● Done	Configuração da base de dados Oracle	October 31, 2023
● Done	Construção da página simples com dados exemplo	October 31, 2023
● Done	Ordenações da tabela	October 31, 2023

Figura 2: Pontos do Sprint 1

O primeiro ponto é relativo à aprendizagem sobre as ferramentas a utilizar. Este ponto baseou-se no facto de que nenhum membro do grupo tinha experiência a trabalhar com a ferramenta indicada pelos stakeholders (JHipster) nem com as linguagens/frameworks a serem utilizadas. Assim, a equipa da Front-end teve que aprender a utilizar Angular e a equipa de Back-end a trabalhar com Spring.

O segundo ponto passou pelo desenvolvimento de uma nova Mockup. O desenvolvimento e processo de evolução das Mockups foi abordado no documento principal na secção adequada. O terceiro e quarto pontos foram dedicados à configuração das ferramentas a utilizar. A equipa da Bosch indicou as versões das ferramentas que o grupo deveria utilizar, sendo que foi criado por um dos membros um guia de instalação para o resto do grupo, também no Notion.

O quinto ponto incluiu a criação de uma página exemplo graças à criação automática de páginas com base no modelo de dados. Este ponto teve como objetivo confirmar que o modelo de dados criado pela equipa da Back-end estava a funcionar corretamente. O sexto ponto foi completado rapidamente, tirando partido das capacidades de Sorting proporcionadas pelo JHipster.

## 2.2 Sprint 2 - Prazo 14 de Novembro

O segundo Sprint teve a duração de 2 semanas, começando imediatamente a seguir à primeira e terminando no dia 14 de Novembro. Com este Sprint esperava-se alcançar as funcionalidades base de carregamento de ficheiro e alteração dos dados. Assim, este Sprint teve os seguintes quatro pontos:

● Done	Implementação da seleção e de-seleção de linhas da tabela	November 14, 2023
● Done	Cálculo de valores novos após edição de um valor	November 14, 2023
● Done	Edição dos valores da tabela	November 14, 2023
● Done	Leitura de dados CSV carregados pelo utilizador	November 14, 2023

Figura 3: Pontos do Sprint 2

Os primeiros 3 pontos foram resolvidos em simultâneo uma vez que eram 3 partes necessárias para a implementação da funcionalidade de alteração de dados da tabela. Para tal, foi necessária a implementação na Front-end de um mecanismo de seleção e de-seleção de 1 ou várias linhas da tabela, sendo o controlo de quais linhas estavam seleccionadas pelo utilizador feito totalmente no lado do cliente. O cálculo dos valores novos implicou a utilização dos valores editados para recalcular valores enviados pela Back-end de forma a mostrar ao utilizador o impacto das alterações feitas.

O último ponto é referente ao carregamento de dados por parte dos utilizadores. Esta tarefa foi concluída em Sprints seguintes devido ao facto de ser necessário permitir vários tipos de ficheiros diferentes de ficheiro Excel (nomeadamente .odt, .xls, .csv), aumentando a complexidade da tarefa.

## 2.3 Sprint 3 - Prazo de 28 de Novembro

O terceiro Sprint teve uma duração de 2 semanas, terminando no dia 28 de Novembro. Uma vez estabelecidas as funcionalidades básicas, este Sprint teve como foco o suporte da filtragem dos dados e a criação dos ficheiros de Excel com as alterações feitas pelo utilizador.

● Done	Gerar o ficheiro Excel (download do ficheiro e alterações após submissão)	November 28, 2023
● Done	Filtros para diferentes tipos de dados	November 28, 2023
● Done	Filtragem em cada coluna	November 28, 2023
● Done	Guardar alterações quando é aplicado filtro/mudança de página	November 28, 2023
● Done	Período de validação das flags (e configuração desse período)	November 28, 2023

Figura 4: Pontos do Sprint 3

O segundo e terceiro ponto tiveram como objetivo o suporte dos filtros para diferentes tipos de dados (uma vez que as colunas teriam dados textuais mas também numéricos) e a utilização desses filtros para pesquisas sobre cada coluna.

O quarto ponto tinha como objetivo a confirmação de que dados editados não seriam perdidos quando o utilizador aplicasse um filtro ou mudasse para uma página diferente na tabela.

O último ponto tinha como objetivo a configuração de períodos de validação para os casos especiais e a remoção da flag após esse período terminar. Apesar deste ponto estar agendado para o final desta sprint, dado os desafios que serão referidos, foi alterado para Sprints seguintes.

A nível de desafios que esta Sprint trouxe, é digno de nota o facto de que, apesar do JHipster proporcionar filtragem automática, o grupo teve que se adaptar e perceber como interagir corretamente com a mesma. Além disso, dado a filtragem do JHipster ser feita recorrendo à informação disponível na back-end e o grupo ter objetivo de filtrar também com informação apenas disponível na front-end, foi necessário encontrar uma solução. Este desafio atrasou a conclusão dos pontos 2 e 3 para a Sprint seguinte.

## 2.4 Sprint 4 - Prazo de 13 de Dezembro

O quarto Sprint teve uma duração de 2 semanas, terminando a 13 de Dezembro. Teve como objetivo desenvolver a transmissão de informação ao utilizador via Tooltips, bem como os Undo's. Este Sprint teve apenas 4 pontos dado o facto de que era necessário terminar 2 pontos (2 e 3) do Sprint anterior.

● Done	Hovers com informação sobre cada célula/header	December 13, 2023
● Done	Controlo de informação sobre última alteração na BD e último valor (Hovers)	December 13, 2023
● Done	Redirecionamento para SAP	December 13, 2023
● Done	Suporte para reverter alterações (Undo's)	December 13, 2023

Figura 5: Pontos do Sprint 4

O primeiro e segundo pontos deste Sprint foram dedicados aos Tooltips necessários para transmitir informação ao utilizador sobre a utilidade/significado de cada coluna. O conteúdo desses hovers foi discutido com os stakeholders, que forneceram documentação necessária para completar este ponto. Além disso, foi necessário fazer alterações ao modelo de dados de forma a assegurar o armazenamento dos valores anteriores nas colunas da tabela que tal necessitavam e as datas de criação dos mesmos.

O terceiro ponto focou-se na construção dos links para redirecionamento para SAP, estes links são, de momento, simbólicos uma vez que a integração com as ferramentas dos stakeholders está fora do âmbito deste projeto.

O último ponto foi o mais desafiante para a equipa de Front-end, sendo necessária a criação do mecanismo de suporte ao reverter de alterações feitas pelo utilizador nas colunas editáveis.

## 2.5 Sprint 5 - Prazo de 2 de Janeiro

O quinto Sprint teve uma duração superior aos sprints anteriores uma vez que incluiu a pausa de natal, não havendo reunião com os stakeholders durante um período de 10 dias. Dado o prazo mais alargado, este Sprint abrangeu alguns pontos de maior complexidade e dimensão.

O primeiro ponto tratava-se do suporte da ferramenta à conversão da moeda local de cada material para Euro. Um desafio encontrado neste passo foi a ausência de bibliotecas

● Done	Conversão de diferentes moedas para euros	January 2, 2024
● Done	Página de Casos especiais	January 2, 2024
● Done	Tutorial de utilização da página de Materiais	January 2, 2024
● Done	Página com resumo das alterações feitas	January 2, 2024
● Done	Configurar múltiplos tipos de user	January 2, 2024

Figura 6: Pontos do Sprint 5

gratuitas para conversão dos valores monetários, assim, a solução apresentada recorre a valores hardcoded que posteriormente terão de ser alterados.

O segundo ponto refere-se ao desenvolvimento da página especial para os casos especiais. Este ponto envolveu alterações no modelo de dados de forma a acomodar o armazenamento dessa informação. A página de apresentação dos casos especiais seguiu um design o mais próximo possível da tabela de Materiais, de forma ao utilizador já estar familiarizado com o seu funcionamento sem explicação adicional. Este ponto foi completado durante o Sprint 6 uma vez que foi necessária a confirmação de algumas decisões relativamente a esta página.

O terceiro ponto é relativo ao início do trabalho relativo à 2a componente deste projeto - o tutorial/suporte à utilização desta ferramenta. O primeiro passo necessário foi definir e aprovar os pontos necessários para o tutorial interativo na página, sendo o esforço seguinte a implementação na Front-end desse mesmo tutorial.

O quarto ponto teve como objetivo a implementação de uma página com o resumo das alterações feitas. Para tal, foi primeiro criada a página seguindo a Mockup aprovada pelos stakeholders, sendo depois feitas algumas mudanças segundo o feedback dos mesmos. A evolução tanto da página dos materiais assinalados como casos especiais e a página com o resumo das alterações desde a Mockup até ao design final encontra-se detalhada na secção dedicada deste documento.

O quinto ponto foi a configuração de múltiplos tipos de user. Nesta ponto, foi feita a distinção entre utilizadores "básicos" e utilizadores com permissões de administrador, de forma a poder distinguir quais os utilizadores que podem fazer alterações a nível da tabela de dados que está armazenada (ou seja, adicionar ou substituir dados via carregamento de ficheiros Excel).

## 2.6 Sprint 6 - Prazo a 15 de janeiro

O último Sprint do projeto teve a duração de 2 semanas. Terminado o trabalho principal de desenvolvimento da ferramenta, este Sprint teve como objetivo procura e correção de bugs bem como tarefas não funcionais.

● Done	Desenvolvimento do documento de suporte/tutorial	January 15, 2024
● Done	Desenvolvimento do relatório	January 15, 2024
● Done	Desenvolvimento da apresentação final	January 15, 2024

Figura 7: Pontos do Sprint 6

O primeiro ponto teve como objetivo o desenvolvimento de um documento de suporte/tu-



tutorial para os utilizadores para acompanhar o tutorial interativo presente na ferramenta. Com este ponto o objetivo foi completar o trabalho necessário para a 2a componente deste projeto. O resultado final da 2a componente é apresentado em maior detalhe numa secção dedicada neste documento.

O segundo ponto teve como objetivo o desenvolvimento do presente documento. De forma a elaborar uma contextualização adequada, foi requisitado aos stakeholders documentação sobre o projeto DIABO, sendo que foi fornecido um paper científico publicado em 2022. A estrutura do presente documento foi desenvolvida pelo grupo de trabalho sendo apresentada aos stakeholders para qualquer feedback adicional que estes pudessem apresentar.

Por último, o terceiro ponto teve como objetivo o desenvolvimento do 2º Pitch.