

# UNIVERSIDADE DO MINHO

## MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

---

Projeto de Informática

**Grupo 17**

---

### **DIABO**

**Data Intelligence & Analytics for Bussiness Operation**

#### **Documento de Requisitos**

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>Levantamento de Requisitos</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Requisitos Funcionais</b>	<b>3</b>
2.1	Requisitos Iniciais . . . . .	3
2.1.1	Requisitos de Utilizador . . . . .	3
2.1.2	Requisitos de Sistema . . . . .	6
2.2	Requisitos Adicionados . . . . .	8
2.3	Requisitos Extra . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Requisitos Não Funcionais</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Conclusão</b>	<b>16</b>

## Resumo

Neste documento de requisitos será descrito o método utilizado para o levantamento requisitos, apresentando-os em formato tabular e separados em secções, por questões de facilidade de leitura.

Deste modo, inicialmente será descrito o processo de levantamento de requisitos, explicando o formato de gestão da comunicação existente entre os stakeholders que deu origem aos requisitos da aplicação. São também mencionadas as técnicas de elicitação de requisitos utilizadas ao longo do desenvolvimento do projeto.

De seguida, será apresentada uma lista de requisitos funcionais, estando estes divididos em requisitos do utilizador, que representa a funcionalidade que se espera que o sistema providencie aos seus utilizadores, e requisitos do sistema, que constituem uma especificação mais detalhada de um requisito e orientados mais ao domínio da solução. Os requisitos funcionais estarão também divididos em 3 secções: Requisitos Iniciais, que representam os requisitos inicialmente propostos pelos stakeholders com teor de implementação essencial, requisitos adicionais, propostos pelos membros do grupo ao longo do desenvolvimento, e requisitos extra, também estes propostos pelos stakeholders, no entanto, de teor de implementação opcional.

Finalmente, serão expostos os requisitos não funcionais, um conjunto de restrições impostas ao sistema, que limitam as soluções que poderão ser desenvolvidas e estabelecem o quão atrativo, rápido ou confiável o sistema é. Cada um destes estará sinalizado com a numeração do tipo de requisito em que se insere.

Na conclusão será feita uma breve reflexão sobre a taxa de implementação dos requisitos elicitados, bem como uma pequena análise crítica acerca dos mesmos.

# 1 Levantamento de Requisitos

O levantamento dos requisitos foi efetuado de um modo iterativo. Na primeira reunião de stakeholders, foi apresentada ao grupo uma lista de requisitos iniciais propostos pelos stakeholders, que continham os requisitos considerados essenciais para aplicação e os requisitos extra, aqueles que seriam úteis mas não essenciais para o funcionamento da aplicação. Ainda nessa reunião foi acordado que seriam feitas reuniões semanais para acompanhar de perto a evolução da aplicação e possível integração de novos requisitos. Desse modo, a partir da implementação dos requisitos iniciais, surgiram requisitos adicionais que serviriam de suporte ou complementação dos mesmos, requisitos estes que em todas as reuniões semanais eram discutidos e validados junto dos stakeholders para que não houvesse nenhum conflito ou esforço sem necessidade. Assim, foi garantido que todas as funcionalidades implementadas eram de facto desejadas e úteis para a aplicação, sendo o resultado final do agrado dos stakeholders.

Portanto, as técnicas de levantamento utilizadas foram principalmente introspecção e brainstorming.

Para o levantamento de requisitos, foi utilizado como forma de representação, a *requirement shell* do modelo de *Volere*, de forma a descrever concisamente os requisitos.

<b>Requirement</b>	<b>Type:</b>
<b>Description:</b>	
<b>Rationale:</b>	
<b>Originator:</b>	
<b>Fit Criterion:</b>	
<b>Customer Satisfaction:</b>	<b>Customer Dissatisfaction:</b> <b>Priority:</b>
<b>Conflicts:</b>	
<b>History:</b>	

Tabela 1: Exemplo especificação de Requisitos

Como caracterização da tabela de representação de requisitos, é necessário descrever os campos:

- **Requirement:** Número de identificação do requisito.
- **Requirement Type:** Tipo de requisito, considerando o modelo de *Volere*.
- **Description:** Descrição, clara e concisa do requisito.
- **Rationale:** Justificação, razão da existência do requisito.
- **Originator:** Quem originou o requisito.
- **Fit Criterion:** Critério em que se insere.
- **Customer Satisfaction:** Apreciação de 1 a 5 em que 1 significa que existe um interesse pequeno que o requisito seja satisfeito, e 5 significa que irão ficar extremamente satisfeitos com a implementação do requisito.

- **Customer Dissatisfaction:** Apreciação de 1 a 5 em que 1 significa que é quase irrelevante que o requisito seja satisfeito, e 5 significa que irão ficar extremamente insatisfeitos com a ausência da correcta implementação do requisito.
- **Priority:** Define o índice de prioridade de implementação de requisitos:
  - **Must:** Requisitos obrigatórios.
  - **Should:** Requisitos que devem ser implementados.
  - **Could:** Requisitos que não são necessários, mas são desejados.
  - **Won't:** Requisitos que podem ser considerados posteriormente.
- **Conflicts:** Problema encontrado na conceptualização do requisito.
- **History:** Data de criação do requisito.

## 2 Requisitos Funcionais

Nesta secção serão expostos os requisitos para o desenvolvimento da aplicação em questão. Estes estão divididos em 3 subsecções: Requisitos iniciais, que englobam os requisitos inicialmente apresentados pelos stakeholders ao grupo, requisitos adicionados pelo grupo, que dizem respeito às funcionalidades que o grupo achou serem necessárias para suportar os requisitos anteriores e, finalmente os requisitos extra, compostos por requisitos que não eram de implementação obrigatória, mas contribuíam para o aumento do valor da aplicação e trariam satisfação extra aos stakeholders.

### 2.1 Requisitos Iniciais

Nesta secção estarão listados os requisitos iniciais propostos pelos stakeholders do projeto, considerados de implementação obrigatória, de modo a garantir o bom funcionamento da aplicação de acordo com as necessidades dos utilizadores da mesma.

#### 2.1.1 Requisitos de Utilizador

<b>Requirement #1</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deve ser capaz de visualizar e editar todos os dados necessários por planta em formato de tabela semelhante ao formato do Excel.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador seja capaz de usar as funcionalidades da aplicação sem qualquer treino.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 2: Requisito funcional 1.

<b>Requirement #2</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deve poder ajustar manualmente os valores de "Safety Time" e "Safety Stock".	
<b>Rationale:</b> Fundamental para servir o propósito destinado para a aplicação.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Após introduzir estes valores, estes serão alterados na visualização da tabela.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 3: Requisito funcional 2.

<b>Requirement #3</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Depois de alterar os dados, o utilizador deverá poder submeter as alterações para a SAP, onde estes ficarão guardados.	
<b>Rationale:</b> Para que os dados sejam persistidos apenas quando o utilizador desejar, deverá existir uma ação reservada para essa finalidade.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores que estejam na tabela deverão ser persistidos na base de dados do sistema.	
<b>Customer Satisfaction: 2   Customer Dissatisfaction: 5   Priority: <b>Must</b></b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 4: Requisito funcional 3.

<b>Requirement #4</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deverá ser capaz adaptar a visualização dos dados da tabela através da filtragem e ordenação por coluna.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction: 4   Customer Dissatisfaction: 3   Priority: <b>Must</b></b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 5: Requisito funcional 4.

<b>Requirement #5</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deverá poder sinalizar um material como um caso especial.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction: 2   Customer Dissatisfaction: 5   Priority: <b>Must</b></b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 6: Requisito funcional 5.

<b>Requirement #6</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deverá poder fazer o “download” de ficheiros de dados para um ficheiro com o formato Excel.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 7: Requisito funcional 6.

<b>Requirement #7</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deverá poder fazer o “upload” de ficheiros de dados em formato Excel para a tabela.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 8: Requisito funcional 7.

<b>Requirement #8</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deverá poder desfazer qualquer ação de edição feita.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 9: Requisito funcional 8.



### 2.1.2 Requisitos de Sistema

<b>Requirement #9</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Depois de serem alterados os valores de "Safety Stock/Time", o sistema deverá recalculá-los automaticamente o novo valor de "Average Inventory Effect After Change" segundo uma fórmula pre-definida.	
<b>Rationale:</b> Importante para que o utilizador saiba qual o impacto do novo valor por ele introduzido.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Imediatamente após a alteração de um dos valores, na tabela deverá constar o novo valor de "Average Inventory Effect After Change".	
<b>Customer Satisfaction: 2</b> <b>Customer Dissatisfaction: 5</b> <b>Priority: Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 10: Requisito funcional 9.

<b>Requirement #10</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá disponibilizar, através de um hover, o valor e a data da última atualização dos valores atuais de "Safety Stock" e "Safety Time" presentes em SAP.	
<b>Rationale:</b> Importante para que o utilizador possa tomar uma decisão acerca do novo valor, tendo em conta os dados históricos.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction: 3</b> <b>Customer Dissatisfaction: 4</b> <b>Priority: Should</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 11: Requisito funcional 10.

<b>Requirement #11</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá possuir uma página específica para a manutenção destes casos especiais.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction: 4</b> <b>Customer Dissatisfaction: 3</b> <b>Priority: Should</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 12: Requisito funcional 11.

<b>Requirement #12</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Cada um dos materiais sinalizados deverá ter um "prazo de validação" associada ao fim do qual o material deixará de estar sinalizado e será automaticamente removido do conjunto de materiais sinalizados.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 13: Requisito funcional 12.

<b>Requirement #13</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Deverá ser disponibilizado um link de modo a que seja possível abrir a página da SAP com os valores do material, planta e MRP area pré-preenchidos.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 14: Requisito funcional 13.

<b>Requirement #14</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá possuir um ícone de informação junto aos cabeçalhos da coluna, de modo que seja possível obter informação adicional sobre a coluna em questão.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Should</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 15: Requisito funcional 14.

<b>Requirement #15</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Deverá existir uma opção de selecionar/desselecionar todos os materiais nas colunas de flagging e de seleção de materiais para envio para SAP.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da aplicação e para que o utilizador já esteja familiarizado com o formato tipo Excel.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todos os valores das colunas estarão compilados numa tabela semelhante ao formato Excel.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 16: Requisito funcional 15.

## 2.2 Requisitos Adicionados

A lista de requisitos que se segue inclui os requisitos que foram adicionados pelos membros do grupo por necessidade de suportar os requisitos iniciais propostos. Estes requisitos surgiram maioritariamente durante o desenvolvimento do produto e a sua necessidade e utilidade foi sempre discutida com os stakeholders.

<b>Requirement #1</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Na página de materiais sinalizados como casos especiais, deverá ser possível alterar a data do final do prazo de validação.	
<b>Rationale:</b> Importante para o funcionamento da funcionalidade de sinalização de materiais, no caso de introdução de uma informação errada.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Depois de sinalizado como caso especial, é disponibilizado um local onde é possível alterar a data do prazo de validação.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 14/11/2023	

Tabela 17: Requisito adicional 1.

<b>Requirement #2</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá apresentar os dados com um sistema de paginação.	
<b>Rationale:</b> Importante para melhorar a experiência de visualização dos dados por parte do utilizador.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Todas as páginas que contenham dados de materiais são apresentadas com um sistema de paginação.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 14/11/2023	

Tabela 18: Requisito adicional 2.

<b>Requirement #3</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deverá ser capaz de configurar o número de materiais por página.	
<b>Rationale:</b> Importante para que o utilizador possa escolher o número ideal de materiais por página para si.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> É disponibilizado um local onde o utilizador pode configurar o número de materiais por página.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Should</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 28/11/2023	

Tabela 19: Requisito adicional 3.

<b>Requirement #4</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O utilizador deverá poder alterar a quantidade de valores guardados no buffer de “alterações guardadas” (de entre um conjunto pré-definido de valores) para poder desfazer ações efetuadas na edição.	
<b>Rationale:</b> Importante para questões de configuração do sistema de modo a que este esteja ao agrado do utilizador.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> É disponibilizado um local onde o utilizador pode configurar o número de alterações guardadas.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Could</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 28/11/2023	

Tabela 20: Requisito adicional 4.

<b>Requirement #5</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá permitir a expansão e colapso das colunas dentro de cada conjunto de cabeçalhos para melhorar a experiência de visualização do utilizador.	
<b>Rationale:</b> Importante para melhorar a experiência de visualização dos dados e utilização da tabela por parte do utilizador.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> É disponibilizada uma forma de expandir e colapsar os cabeçalhos principais.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 31/10/2023	

Tabela 21: Requisito adicional 5.

<b>Requirement #6</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Deverá ser possível com uma só ação remover todos os filtros aplicados às colunas da tabela.	
<b>Rationale:</b> Será uma forma de melhorar a experiência do utilizador, na medida em que este poderá remover todos os filtros através de uma ação, em vez de ter de os remover todos individualmente.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> É disponibilizado um botão para limpar a lista de filtros aplicados à tabela.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Should</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 14/11/2023	

Tabela 22: Requisito adicional 6.

## 2.3 Requisitos Extra

Nesta secção, serão listados os requisitos propostos pelos stakeholders e considerados como extra, ou seja, que não eram de estrita necessidade, mas a sua implementação acrescentava valor ao produto. Estes requisitos foram, por isso, considerados com uma prioridade inferior e implementados apenas após a integração dos requisitos principais.

<b>Requirement #1</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá ter um processo guiado de utilização, para que o utilizador fique familiarizado com todas as ações que pode tomar.	
<b>Rationale:</b> Importante para elucidar o utilizador acerca das ações que é possível tomar na utilização da aplicação.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> É disponibilizado um processo guiado na página principal.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Could	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 23: Requisito adicional 1.

<b>Requirement #2</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Deverão existir dois tipos de utilizador (utilizador normal e administrador).	
<b>Rationale:</b> Um utilizador normal pode fazer todas as ações, exceto upload de dados para o sistema. Por questões de segurança, esta é uma medida importante.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> A opção de upload de dados para o sistema só é disponibilizada para o administrador.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> Could	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 24: Requisito adicional 2.

<b>Requirement #3</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Deverão ser disponibilizadas estatísticas da página, por exemplo, para verificar a taxa de utilização da mesma.	
<b>Rationale:</b> Esta será uma forma de monitorizar a saúde e o comportamento da aplicação.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> É disponibilizada uma página onde é possível ver as estatísticas da aplicação.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 1 <b>Priority:</b> Won't	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 25: Requisito adicional 3.

<b>Requirement #4</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Após a submissão dos dados, deverá ser gerada uma página que permita visualizar todas as alterações feitas pelo utilizador nessa submissão.	
<b>Rationale:</b> Útil para que o utilizador tenha um local onde poderá ver que alterações fez de um modo mais direto.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Após a submissão, o utilizador é reencaminhado para uma página que contém os materiais alterados com os valores anteriores e novos lado a lado, para permitir uma fácil comparação.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 1 <b>Priority:</b> <b>Could</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 26: Requisito adicional 4.

<b>Requirement #5</b>	<b>Type: 9</b>
<b>Description:</b> Simplificar a interação entre utilizadores através da criação de uma página de feedback e/ou ideias.	
<b>Rationale:</b> Poderá ser útil para melhorar a interação entre utilizadores sem haver comunicação direta e síncrona.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> É disponibilizada uma página onde é possível colocar feedback.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Won't</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 27: Requisito adicional 5.

### 3 Requisitos Não Funcionais

Nesta secção serão apresentados os requisitos não funcionais levantados. Os requisitos foram levantados em colaboração com os stakeholders mas com o feedback dos docentes nos check-ins que ocorreram durante o tempo de desenvolvimento. Foi ainda utilizada a mesma forma de representação utilizada nos requisitos funcionais. Assim, tanto o formato em tabela, como os campos utilizados terão os mesmos significados.

<b>Requirement #1</b>	<b>Type: 10</b>
<b>Description:</b> Os dados editados devem estar assinalados de forma clara.	
<b>Rationale:</b> Se os valores estiverem com uma cor diferente, será mais fácil para o utilizador perceber que valores alterou.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Os dados alterados pelo utilizador antes da submissão estão escritos numa cor distinta da normal.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 14/11/2023	

Tabela 28: Requisito não funcional 1.

<b>Requirement #2</b>	<b>Type: 14</b>
<b>Description:</b> O código fonte entregue deve estar devidamente documentado.	
<b>Rationale:</b> Se o código estiver bem documentado, será mais fácil de incorporar novas funcionalidade ou alterar as existentes, permitindo uma manutenção mais simples e eficaz.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Os ficheiros de código relativos às funcionalidades principais da aplicação estão comentados.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 14/11/2023	

Tabela 29: Requisito não funcional 2.



<b>Requirement #3</b>	<b>Type: 15</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá permitir a importação de dados apenas aos administradores.	
<b>Rationale:</b> Por questões de segurança, apenas os administradores devem poder importar dados para o sistema.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> A opção de importação de dados está apenas disponível para os administradores.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 14/11/2023	

Tabela 30: Requisito não funcional 3.

<b>Requirement #4</b>	<b>Type: 11</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá rejeitar a inserção de dados incorretos.	
<b>Rationale:</b> Para garantir a consistência e correção dos dados, o sistema deve rejeitar a introdução de dados incorretos por parte do utilizador.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> A introdução de dados incorretos gera uma mensagem de erro.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 14/11/2023	

Tabela 31: Requisito não funcional 4.

<b>Requirement #5</b>	<b>Type: 17</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá ser desenvolvido recorrendo apenas a bibliotecas open source e gratuitas.	
<b>Rationale:</b> .	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Apenas bibliotecas open source são utilizadas no desenvolvimento.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 32: Requisito não funcional 5.

<b>Requirement #6</b>	<b>Type: 11</b>
<b>Description:</b> O sistema deverá alertar o utilizador quando são inseridos valores com desvio significativo do original.	
<b>Rationale:</b> Qualquer utilizador se pode enganar na inserção de um valor erróneo, por exemplo, com mais uma casa decimal do que é suposto. O sistema deverá alertar o utilizador para que este tenha noção do erro cometido.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> Quando um utilizador introduz um valor muito maior do que o anterior é lançado um alerta com informação do desvio entre os dois valores.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Could</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 3/10/2023	

Tabela 33: Requisito não funcional 6.

<b>Requirement #7</b>	<b>Type: 11</b>
<b>Description:</b> O produto deverá ser desenvolvido com a plataforma de desenvolvimento JHipster e suportada por uma base de dados Oracle.	
<b>Rationale:</b> Por razões de incorporação da aplicação no sistema já existente, a aplicação deverá ser desenvolvida com as mesmas tecnologias.	
<b>Originator:</b> Introspecção	
<b>Fit Criterion:</b> A aplicação foi desenvolvida com o auxílio destas tecnologias.	
<b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>	
<b>Conflicts:</b> Nenhum	
<b>History:</b> 14/11/2023	

Tabela 34: Requisito não funcional 7.

## 4 Conclusão

Assim, em termos de taxa de implementação dos requisitos inicialmente propostos, quanto aos requisitos essenciais, todos eles foram implementados da forma desejada, fazendo pequenos ajustes nos mesmos, sempre com a aprovação obtida através da discussão com os stakeholders.

Relativamente aos requisitos adicionais, também estes foram implementados na totalidade. Sendo requisitos adicionados pelos membros do grupo de desenvolvimento, estes necessitavam de mais discussão e aprovação, algo que foi feito, tendo até ajudado no ajuste das ideias relativamente aos mesmos.

No que diz respeito aos requisitos extra, a maioria foi implementado, não tendo sido possível implementá-los todos. Estes eram requisitos que pressupunham um esforço mais elevado, trazendo também um valor elevado ao produto e, por isso, o esforço para os implementar foi grande e recompensador, uma vez que trouxe à aplicação um aspeto mais completo e uma componente de usabilidade mais forte.

Por fim, no que diz respeito aos requisitos não funcionais, também todos estes foram implementados, tornando o sistema mais atrativo, útil e confiável, e posteriormente verificados pelos stakeholders.