



**Grupo LaborisPervello:**

1200361 \_ Isabel Jesus

1200369\_Marlene Lima

1200370\_Miguel Salgado

1200375\_Rute Lontro

Relatório de Projeto de LP2 all2you

Junho, 2021

**Docente(s)/Orientador(es)**

Silva , Roberto Jorge Robalo (RJR)

Cunha , Vitor Hugo Ribeiro (VHC)

**Cliente**

Silva , Roberto Jorge Robalo (RJR)

Cunha , Vitor Hugo Ribeiro (VHC)

**Unidade Curricular**

LP2 – Laboratório Projeto II

**RESUMO**

Este documento é um manual técnico que descreve as fases que o projeto passou desde a análise de requisitos, planeamento e implementação do Projeto que nos foi proposto no âmbito da disciplina de LP2. Ao longo do projeto, foram disponibilizadas versões do enunciado, de forma a que a equipa se adapte de forma ágil às mudanças que vão ocorrendo.

**ÍNDICE**

[1. Introdução 2](#_Toc75121646)

[2. Metodologia de trabalho 3](#_Toc75121647)

[**2.1 Sprint 01** 5](#_Toc75121648)

[**2.2 Sprint 02** 5](#_Toc75121649)

[**2.3 Sprint 03** 6](#_Toc75121650)

[**2.4 Sprint 04** 7](#_Toc75121651)

[**2.5 Sprint 05** 7](#_Toc75121652)

[3. Levantamento de Requisitos 9](#_Toc75121653)

[4. Diagrama de casos de uso (Use Case) 14](#_Toc75121654)

[5. Diagrama de classes 15](#_Toc75121655)

[6. Modelo de Base de Dados Entidade Relação (ER) 16](#_Toc75121656)

[7. Alterações Estruturais de Base de Dados 17](#_Toc75121657)

[8. Estrutura do Projeto NetBeans 18](#_Toc75121658)

[9. Aplicação 19](#_Toc75121659)

[Referências 22](#_Toc75121660)

[ANEXOS i](#_Toc75121661)

[**ANEXO A \_ Índice de Imagens** ii](#_Toc75121662)

[**ANEXO B \_ Testes Unitários** iii](#_Toc75121663)

1. **Introdução**

Com o ano letivo a avançar e a chegar ao fim do semestre, surge a entrega do nosso trabalho de grupo: o projeto de Laboratório de Projeto 2 – all2you.

Para que possamos realizá-lo com sucesso, teremos de aplicar vários conhecimentos adquiridos na disciplina de LP2 nomeadamente o SCRUM, e outras disciplinas como base de dados (TBD) e java (DIAS).

Decidimos separar tarefas pelos elementos, ficando cada um responsável por uma parte de cada tema, assim haverá um melhor aproveitamento do tempo.

Para que se atinja o objetivo deste projeto, é necessário que grande parte dos pontos do enunciado estejam efetuados e sem falhas graves que impeçam o bom funcionamento do sistema, com os métodos de trabalho de SCRUM como forma a acrescentar valor ao cliente.

Referência do Enunciado:

[](Enunciado%20LAPR%202%20v0.1.pdf)

[](Enunciado%20LP2%20-%20v0.2.pdf)

[](Enunciado%20LP2%20-%20v0.3.pdf)

Exemplo de Produtos/Artigos:

[](Exemplo_Artigo.xls)

1. **Metodologia de trabalho**

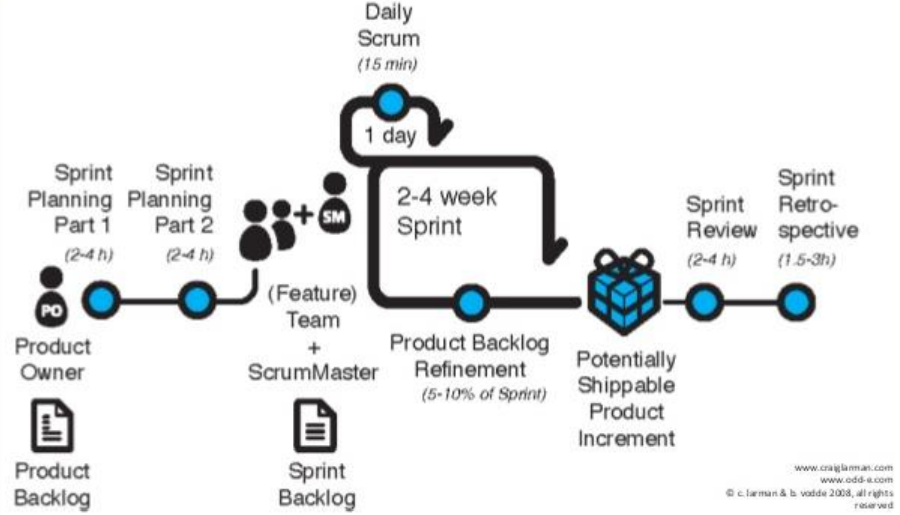
No trabalho de equipa e planeamento do projeto, foi definida uma estrutura e cada elemento tem uma responsabilidade definida. Assim será garantido o dinamismo da equipa.

O funcionamento da equipa passa por identificar as tarefas, que posteriormente são atribuídas.

Ocorreram reuniões diárias, para ponto de situação dos trabalhos e tomada de decisões para resolução de contratempos que eventualmente surgiram.

As reuniões são internas, e também existem outras que envolvem o contacto direto com o cliente ao longo dos trabalhos até à entrega do produto final.

Na equipa são utilizadas ferramentas de suporte ao planeamento e organização dos trabalhos, como o email, Teams para reuniões não presenciais, Trello e posteriormente Jira para planeamento e BitBucket para versionamento dos trabalhos.



1 O ciclo de Scrum

O projeto passou pelo ciclo de Scrum:

* Product Backlog: meio para se atingir a Visão do Produto. Aqui temos a lista dos requisitos, que será transformado em Sprint Backlog;
* Product Owner: aquele que define o produto;
* Sprint Planning: é a 1ª cerimónia, onde numa reunião se define o que se vai entregar e em que datas. Por qualquer motivo, poderá existir replaneamento das tarefas (user stories);
* Feature Team + ScrumMaster: “Feature Team” entende-se por quem constrói o produto e “ScrumMaster” o mediador/facilitador nos processos scrum, organiza a informação e gere a Daily Scrum;
* Sprint Backlog: plano de prioridades de tarefas, para incrementar valor à aplicação em forma de funcionalidades;
* Daily Scrum: é uma reunião de 15 minutos diária (pode ser stand up), de alinhamento para planear o trabalho do dia (O que fiz ontem, que vou fazer hoje, que obstáculos tenho). É a cerimónia nº 2;
* Product Backlog Refinement: são os ajustes feitos na mesma sprint/ manutenção do backlog
* Potentially Shippable Product Increment: é a fatia do produto com valor produzido no Sprint. É a entrega do trabalho que é “palpável” que o cliente vê, que é pedido no Sprint;
* Sprint Review: Apresentação ao cliente do que foi feito, onde é avaliado se foi feito como está pedido. É nesta fase que é efetuada reunião para obter feed-back do produto. É a cerimónia nº 3;
* Sprint Retrospective: É a cerimónia nº 4. É efetuada uma reunião interna para melhorar o trabalho da equipa Scrum. Ou seja estão todos os membros da equipa sem o cliente, com levantamento do que foi ou não positivo, de forma a que os erros não se repitam na próxima sprint (se a houver). Aqui é efetuada uma avaliação do Sprint concluído.

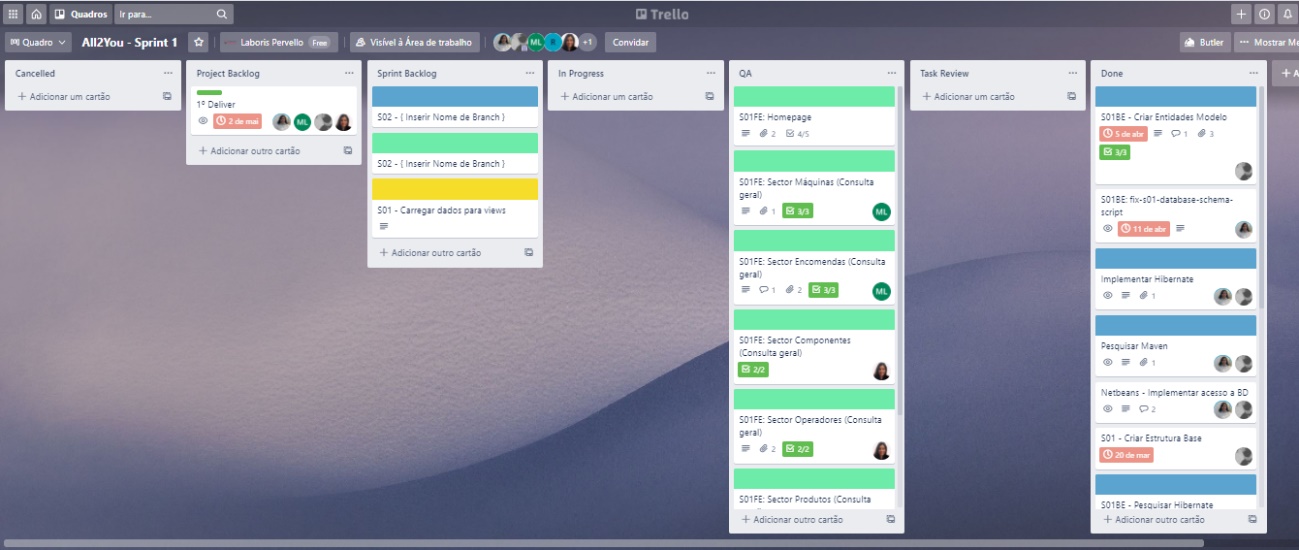
No projeto foram identificados os seguintes atores:

* Product Owner (define produto);
* Scrum Master (mediador);
* Equipa (constrói o produto);

É importante referir que a equipa implementou Sprint’s com duração de aproximadamente 2 semanas.

Nas Sprints, contém os users stories a sí agregados, devidamente classificadas com prioridade, dependência e estimativa de tempo de duração de execução. Os user stories resultam do levantamento de requisitos disponíveis no próximo tópico “3 Levantamento de Requisitos”.

## **2.1 Sprint 01**

Para a 1ª Sprint, utilizamos a ferramenta “Trello”, onde criamos o Sprint Backlog com todas as user stories:

2 Sprint 01 <https://trello.com/b/l0K8l96z/all2you-sprint-1>

Foram criadas as seguintes colunas de trabalho, no Trello:

**Cancelled:** armazena tarefa(s) que tenha ficado sem efeito (obsoleto);

**Backlog:** lista de todas as tarefas a realizar;

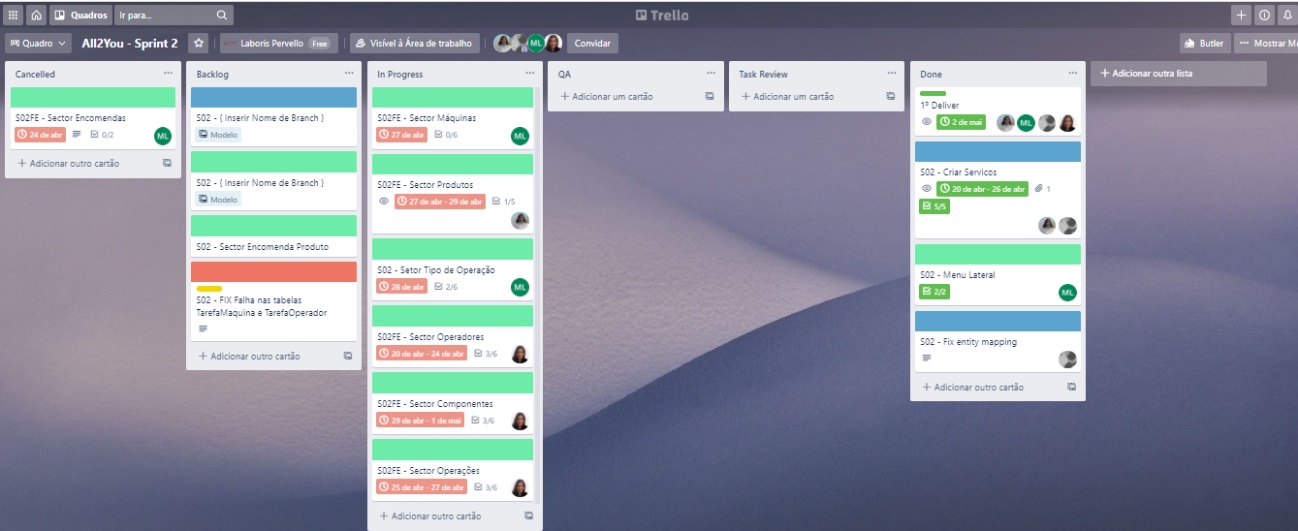
**In Progress:** tarefas em curso;

**QA:** em processo de testes de aceitação;

**Task Review:** tarefa em processo de revisão ou re-work;

**Done:** tarefas concluídas;

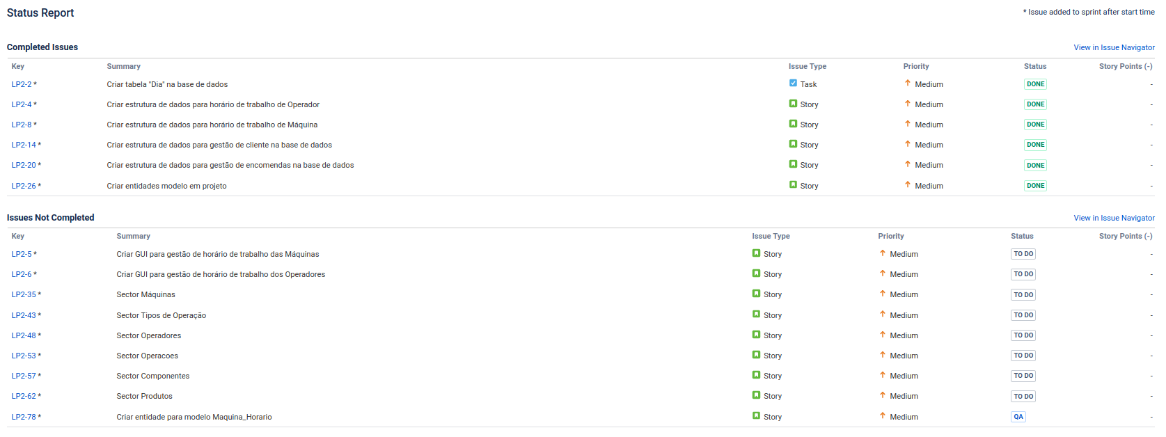
## **2.2 Sprint 02**

Para a 2ª Sprint, criamos o Sprint Backlog com todas as user stories novas e pendentes da Sprint anterior:

3 Sprint 02 <https://trello.com/b/jZXiH4ly/all2you-sprint-2>

## **2.3 Sprint 03**

A partir da 3ª Sprint, utilizamos a ferramenta de trabalho Jira, por considerarmos ser mais apropriada ao trabalho que estamos a implementar. Entendemos que existem mais possibilidades de trabalhar a informação mais ampla, comparativamente com o Trello.

É importante referir, que nesta Sprint foram incluídas as tarefas que não foram terminadas na Sprint anterior, e foram adicionadas novas tarefas correspondente à 2ª versão do enunciado. Também foram incluídas tarefas correspondentes a situações anómalas detetadas na reunião com o cliente “Sprint Review”:

4 Sprint 03

<https://laborispervello.atlassian.net/secure/RapidBoard.jspa?rapidView=1&projectKey=LP2&quickFilter=1&quickFilter=2>

Foram criadas as seguintes colunas de trabalho, no Jira:

**Não iniciado:** lista de todas as tarefas a realizar;

**Em Progresso:** tarefas em curso;

**QA:** em processo de testes de aceitação;

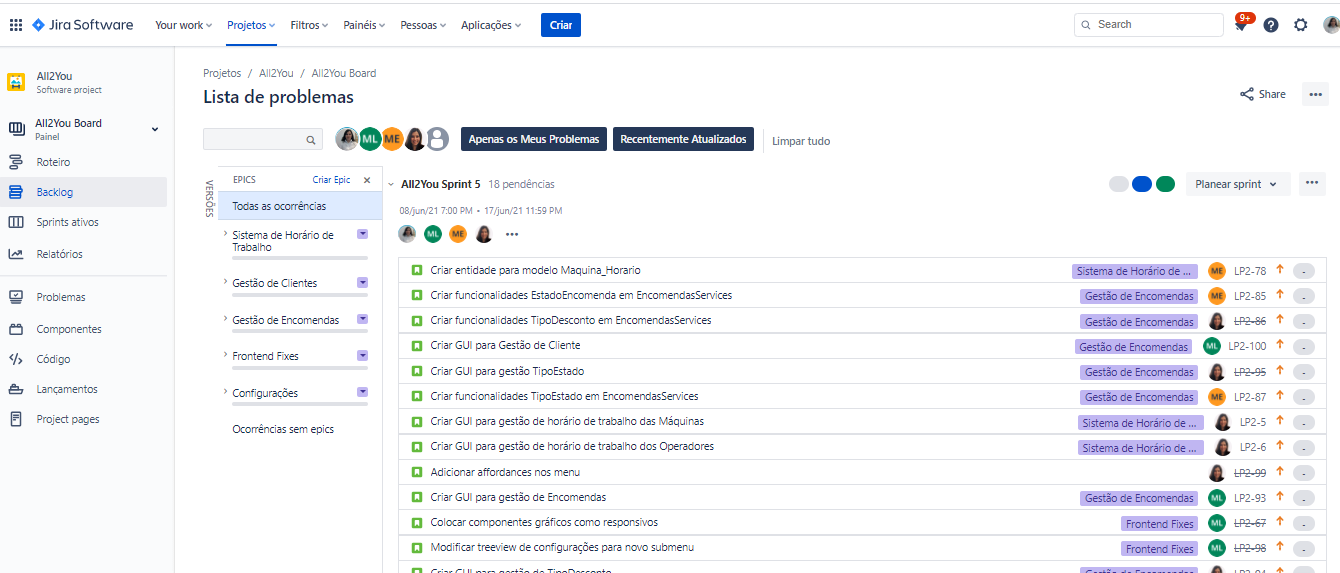
**Concluído:** tarefas concluídas;

Inicialmente foi criada a Sprint 03, que posteriormente deu origem à Sprint 04, no âmbito da evolução do front-end, resolução de tarefas e conclusão da Sprint.

## Uma imagem com texto, captura de ecrã, computador, portátil Descrição gerada automaticamente**2.4 Sprint 04**

5 Sprint 04 <https://laborispervello.atlassian.net/secure/RapidBoard.jspa?rapidView=1&projectKey=LP2&quickFilter=1&quickFilter=2>

## **2.5 Sprint 05**

Esta Sprint iniciou dia 2021-06-08, com data fim prevista para 2021-06-17 às 11:59 h

6 Sprint 05

Nesta Sprint, foram terminadas as seguintes tarefas propostas:

* Ícons;
* Criação do Interface gráfico de: Tipo de Contacto, Tipo de Desconto, Tipo de Estado, Horário máquina e Horário Operador, Cliente(Morada, Contactos) e Encomenda;
* Desenvolvimento dos services no âmbito das funcionalidade nomeadamente Encomendas, horário máquina e operador, Cliente, Tipo de Contacto, entre outros ajustes necessários;
* Menu
* Realização de documentação

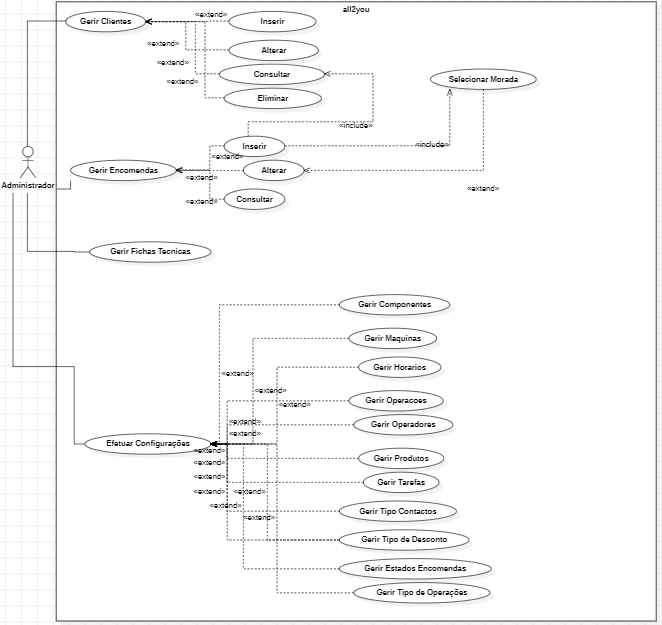
A equipa optou por não efetuar novos desenvolvimentos, para aumentar a probabilidade de garantir que o atual desenvolvimento fosse efetuado com a melhor qualidade possível.

1. **Levantamento de Requisitos**

Os requisitos é a descrição do que foi combinado com o cliente implementar, em termos de negócio. Posteriormente, os requisitos darão origem ao documento de especificação técnica.

Foi efetuado o levantamento de requisitos, que se encontra disponíveis abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
| Requisito [Versao Enunciado]-[NrRequisito] | Descrição |
| 1-1 | Os seus clientes realizam encomendas à All2You que por sua vez irá satisfazer as mesmas encomendas. Essas encomendas podem ser satisfeitas no ato ou então terão de ser produzidas caso não exista stock. Para isso é fundamental gerir as suas Ordens de fabrico, que serão criadas consoantes as necessidades de produção da empresa. Para gestão das Ordens de fabrico é necessário o sistema ter uma boa organização das peças que são construídas, com base nos seus critérios que serão explicados de seguida. |
| 1-2 | Cada peça/produto é constituída por operações. Uma operação é um passo para o desenvolvimento da peça/produto. Para ser desenvolvida, a operação necessita de componentes que podem ser matéria prima ou um produto, que também será constituído por operações e componentes respetivamente. |
| 1-3 | Todas as configurações ao nível do produto podem ser editadas posteriormente, o que faz com que a peça possa ter várias versões ou então apenas uma com alterações à medida do tempo. |
| 1-4 | Para registar uma peça é importante guardar as informações base que a empresa  necessita de saber bem como todas as informações que se verifiquem fundamentais para o desenvolvimento do software. As informações da peça incluem: • Referencia • Designação • Designação comercial • Quantidade Lote (é a quantidade que será desenvolvida para vez que a peça  é produzida) • Unidade • Versão • Estado (ativo ou inativo) • Operações • Componentes |
| 1-5 | Para cada operação será necessário guardar as seguintes informações: • Ordem • Identificação da operação • Máquina • Mão de obra (quantidade de operadores necessários) • Tempo (em segundos) • Quantidade Hora (campo de cálculo para informação de quantidade que  será produzida por hora) • Instruções técnicas • Componentes |
| 1-6 | Cada componente contém: • Referencia • Designação comercial • Versão • Quantidade • Unidade • Alternativa (caso não exista stock da peça a ser construída pode ser usada a  sua alternativa) |
| 1-7 | Para ser possível a inserção de toda a informação é necessário conseguir também organizar a informação relacionada com operações, máquinas e operadores. |
| 1-8 | As operações são guardadas com um código, descrição e tipo (o tipo irá filtrar a escolha da máquina) e são carregadas na ficha da peça/produto. |
| 1-9 | As máquinas são carregadas em cada operação com base no tipo da operação. Por exemplo, as máquinas do tipo Soldadura só podem ser carregadas para operações do tipo Soldadura. |
| 1-10 | As máquinas e os operadores terão de guardar a informação do seu horário de trabalho e do seu estado (ativo ou inativo)Esta informação será importante para os próximos requisitos de desenvolvimento que serão apresentados à medida que o semestre irá avançando. Para primeira fase do projeto, pretende-se que a equipa IT consiga desenvolver uma primeira aplicação em Java, com todas as restrições incluídas. |
| 2-11 | A aplicação deverá ter um menu composto pelas seguintes funcionalidades: • Gestão de Clientes • Gestão de Encomendas • Fichas técnicas • Configurações • Sair |
| 2-12 | Para conseguirmos adicionar encomendas teremos de ter uma gestão de clientes. Ao entrar nesta opção deverá ser possível consultar clientes pelo NIF e/ou pelo seu nome. A informação a ser guardada será a seguinte: • NIF • Nome • Moradas (Podemos guardar a morada principal e moradas alternativas) o Morada o Código postal o Localidade o País • Contactos (podemos guardar o contacto principal e contactos alternativos) o Contacto o Tipo contacto (e-mail, telefone, telemóvel, etc..) o Observações • Notas |
| 2-13 | No formulário de encomendas deverá ser possível inserir tanto o cabeçalho da mesma como as suas linhas. A informação a ser disponibilizada para inserção nas encomendas: • Informação do cliente (possibilidade de escolher por NIF) • Morada de faturação • Morada de entrega • Nº de documento • Data de documento • Estado (Por validar, Registada, Finalizada, Entregue, etc..) • Desconto (em % e/ou valor) • Valor Total • Linhas : o Referência o Descrição o Versão o Quantidade o Unidade o Preço unitário o Valor Total |
| 2-14 | As moradas de entrega e faturação são carregadas no momento da escolha do cliente. De qualquer forma podem ser editadas na altura de criação ou edição de fatura. |
| 2-15 | O nº de documento da fatura terá de ser sequencial na altura de criação. Se o  utilizador colocar um número de encomenda deverá validar se já existe a encomenda com esse número e carregar. Deverá ser possível editar a mesma a menos que o estado do documento esteja marcado com um estado do tipo “Fechado”. Portanto deveremos ter uma área para configurar os estados: • Estado • Fechado? (Sim ou Não) • Data de última modificação |
| 2-16 | As linhas da encomenda podem ser artigos (fichas técnicas) ou linhas com apenas uma descrição. Isto possibilita que o utilizador possa colocar algumas anotações nas linhas da encomenda se achar pertinente. Caso a linha da encomenda seja um produto então a versão é um campo obrigatório tal como o preço unitário, unidade e quantidade. O valor total é sempre a quantidade a multiplicar pelo preço unitário menos os descontos. De realçar que os descontos (que podem ser em percentagem ou valor em euros) têm de ser aplicados a todas as linhas. Caso seja em numérario deverá retirar o valor em cada linha proporcionalmente ao seu peso na encomenda. |
| 2-17 | A encomenda também terá de gravar alguns dados que não estarão visíveis como data de criação e data de última modificação. |
| 2-18 | Na área das configurações teremos todos os ecrãs de configuração da plataforma: Operadores, Máquinas, Estados de encomenda, etc. |
| 3-19 | Neste momento não existe forma de inserir stock no software (apenas retirar através das encomendas) portanto será necessário desenvolver formas de introdução de stock.Para isso a aplicação deverá ter a funcionalidade "Inserção de stock via ficha de artigo" : - Para a inserção de stock via ficha de artigo teremos de ter uma área onde o utilizador irá inserir a quantidade que deseja adicionar bem como a sua unidade. No final da inserção o stock terá de ficar disponível automaticamente. |
| 3-20 | Nova funcionalidade a implementar "Geração de ordens de fabrico que quando concluídas dará entrada em  stock": - Para gerar ordens de fabrico terá de ser disponibilizada uma grelha com as  encomendas fechadas que contenham linhas em que a ficha de artigo não tem stock para satisfazer a mesma. Não esquecer que o produto tem uma quantidade lote logo ao terminar a ordem será essa a quantidade que irá entrar em stock e a quantidade a ser calculada para verificar quantas quantidades serão necessárias produzir. Por exemplo para um determinado produto “XPTO” em que a quantidade lote são 5 e que tem de stock atual 0, se entrar uma encomenda com uma quantidade de 4, apenas iremos precisar de produzir 1 ordem de fabrico para satisfazer a encomenda. |
| 3-21 | Esta grelha terá que permitir seleccionar várias encomendas e calcular as ordens que serão necessárias. A sugestão da All2You é para que exista uma segunda grelha onde poderemos pré-visualizar as ordens que iremos criar até porque teremos que interagir com a mesma. Ao calcular a ordem será adicionada a ordem onde terá que ter os seguintes campos: • Número da encomenda • Número da OF (ordem de fabrico) • Referência • Designação • Versão • Quantidade da ficha técnica • Stock • Quantidade a produzir • Data e hora de início • Data e hora de fim Caso existam ordens que tenham a mesma referência e versão podemos agrupar as mesmas e gerar uma única ordem de fabrico. |
| 3-22 | Teremos de ter em atenção que uma referência que necessita de ser produzida poderá conter componentes que tenham stock ou não. Portanto é necessário também gerar estas ordens caso não exista stock. |
| 3-23 | Cada ordem terá de guardar as operações que contêm a data/hora de início e data/hora de fim bem como a máquina associada. A data/hora inicial da ordem de fabrico será a data mínima das suas operações e a data/hora final da ordem será a maior data das suas operações. |
| 3-24 | É importante estas datas e horas serem calculadas conforme as ordens que já existem no sistema, ou seja, se já existir uma ordem de fabrico para uma data/hora e máquina específica, essa máquina não pode trabalhar a essa hora logo o sistema terá de calcular a próxima data/hora disponível com base no seu horário. |
| 3-25 | Para além disso, caso o sistema não tenha operadores disponíveis terá de dar um erro a informar que não é possível gravar a ordem |
| 3-26 | Terá que existir, também, uma área onde seja possível consultar as ordens criadas e mudar o seu estado. Se o seu estado for “final” então aí é o momento em que dará entrada em stock. |
| 3-27 | MELHORIA: Neste momento iremos tratar as unidades apenas como UN. Servirá de melhoria a criação de uma tabela auxiliar para tratar a correspondência das unidades. Por exemplo: 1UN -> 3KG Esta informação serve para quando tivermos a calcular as necessidades o sistema  interpretar se a quantidade que necessita dos componentes será satisfeita ou não e então gerar a ordem com as quantidades necessárias |

1. **Diagrama de casos de uso (Use Case)**

7 Use Case

No diagrama de casos de uso, foi identificado um utilizador que interage com o sistema comercial all2you, intitulado “Administrador”.

Os cenários de caso de uso, foram definidos com base no nosso entendimento do enunciado em termos funcionais:

Gestão de Clientes

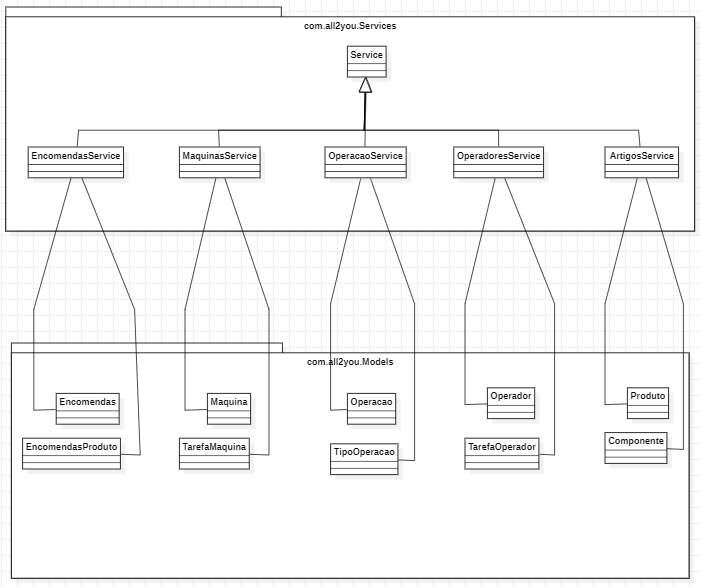
Gestão de Encomendas

Fichas técnicas

Configurações

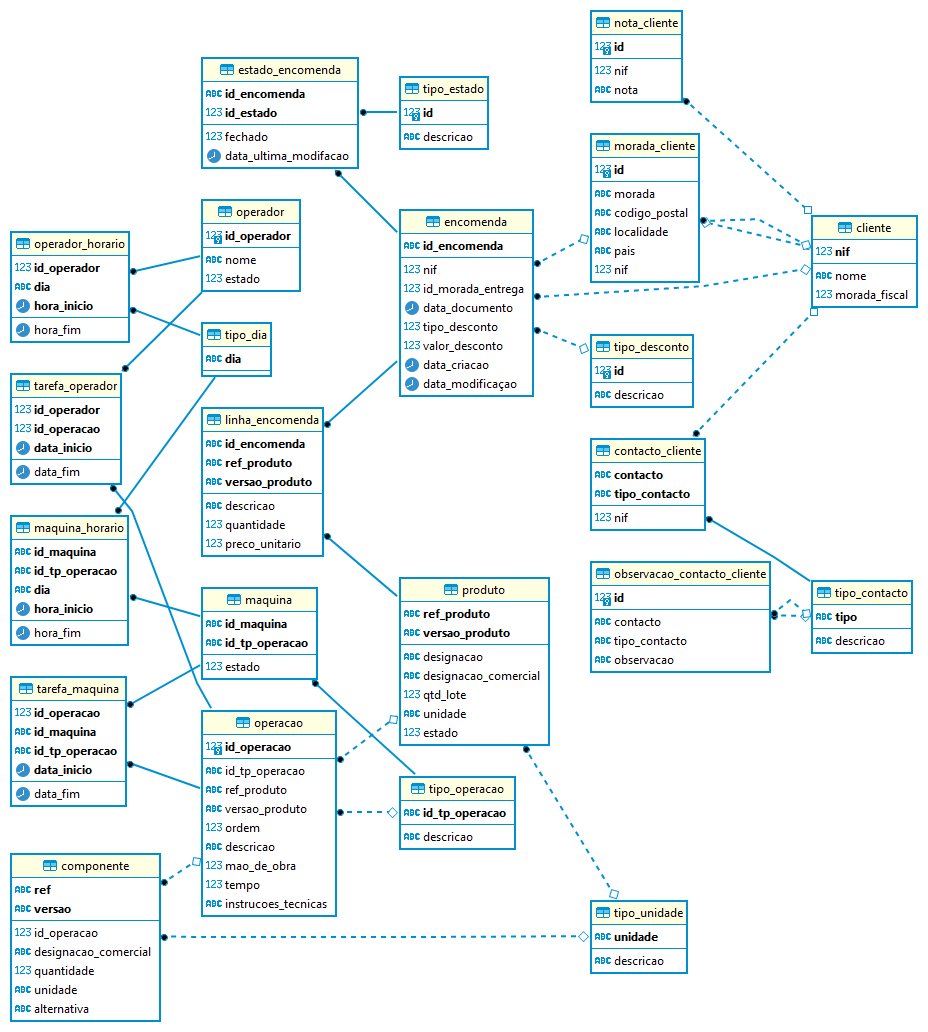
Sair

1. **Diagrama de classes**

No diagrama de classes temos uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos.

8 Diagrama de classes

1. **Modelo de Base de Dados Entidade Relação (ER)**

No modelo ER, é a representação do modelo de dados com a relação entre as entidades.

9 Diagrama ER

1. **Alterações Estruturais de Base de Dados**

Será necessário criar várias tabelas, de forma a garantir o armazenamento da informação de forma a respeitar a integridade e cumprimento da 3ª normalização.

Está disponível o script “…\database\ all2you\_schema.sql”, com o DDL (Data Definition Language) referente ao schema da base de dados intitulado “all2you”;

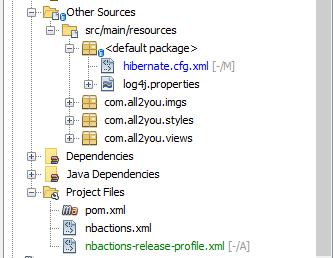
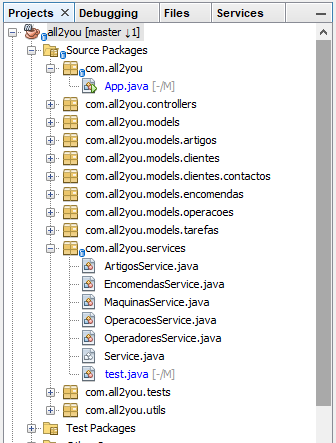
O script “…\database\populate.sql”, existe para um pré-carregamento de tabelas de setup;

Descrição das tabelas:

[](BD_TipoDados.xlsx)

1. **Estrutura do Projeto NetBeans**

Para a implementação do software, foi utilizada a ferramenta “Apache NetBeans IDE 12.3”:



10 Estrutura do Projeto no Netbeans

A equipa tomou a decisão de estruturar o projeto desta forma, para garantir a divisão dos objetos por tipo de função de forma a ser elegível a ligação entre as classes:

[](EstruturaNetbeans.xlsx)

1. **Aplicação**

Em termos de front-end, a aplicação é composta por uma barra de navegação superior, contento o logótipo da empresa All2You bem como o botão para sair desta.

Do lado esquerdo dispõe do menu de navegação, com disposição dos botões, que dão acesso ao conteúdo a navegar, de acordo com a ordem de importância:

- Gestão de Encomendas

- Gestão de Clientes

- Fichas Técnicas

- Configurações

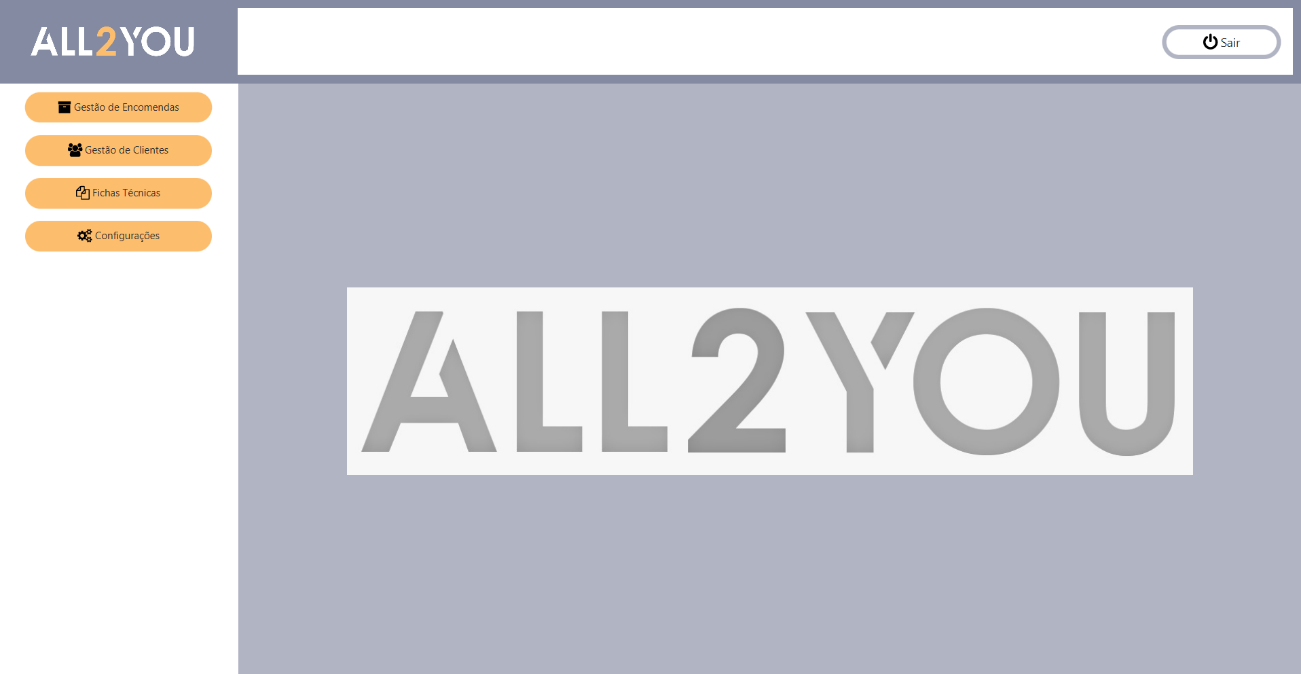


Figura 11 Menu principal

Dentro de fichas técnicas, estaria planeado apresentar as fichas técnicas de cada artigo e ainda os stocks.



Figura 12 Menu das Fichas Técnicas

Uma imagem com texto, captura de ecrã, interior

Descrição gerada automaticamenteDentro das configurações, o utilizador tem acesso a todos os conteúdos pendentes de configuração: nestes é possível consultar, criar, editar e eliminar e/ou mudar o estado de cada componente.

Figura 13 Configurações

**Conclusão**

Para a realização do projeto fizemos uso da informação transmitida na disciplina de LP2.

Consideramos que este projeto e a análise requerida, permitiu-nos consolidar os nossos conhecimentos no que respeita aos passos necessários para a implementação de um projeto de desenvolvimento ágil.

Concluímos que os conceitos adquiridos no âmbito do Scrum, foram extremamente importantes, porque permitiram gerir eficientemente um projeto de média dimensão e com modificações dos requisitos no seu percurso.

# **Referências**

Obtido e adaptado de:

Moodle do ISEP, cadeira de LP2 em 2021-06-05

# **ANEXOS**

**ANEXOS**

## **ANEXO A \_ Índice de Imagens**

[1 O ciclo de Scrum 3](#_Toc75121608)

[2 Sprint 01 https://trello.com/b/l0K8l96z/all2you-sprint-1 5](#_Toc75121609)

[3 Sprint 02 https://trello.com/b/jZXiH4ly/all2you-sprint-2 5](#_Toc75121610)

[4 Sprint 03 https://laborispervello.atlassian.net/secure/RapidBoard.jspa?rapidView=1&projectKey=LP2&quickFilter=1&quickFilter=2 6](#_Toc75121611)

[5 Sprint 04 https://laborispervello.atlassian.net/secure/RapidBoard.jspa?rapidView=1&projectKey=LP2&quickFilter=1&quickFilter=2 7](#_Toc75121612)

[6 Sprint 05 7](#_Toc75121613)

[7 Use Case 14](#_Toc75121614)

[8 Diagrama de classes 15](#_Toc75121615)

[9 Diagrama ER 16](#_Toc75121616)

[10 Estrutura do Projeto no Netbeans 18](#_Toc75121617)

[Figura 11 Menu principal 19](file:///C:\Users\ruteg\Downloads\RelatorioLP2-all2you.docx#_Toc75121618)

[Figura 12 Menu das Fichas Técnicas 19](file:///C:\Users\ruteg\Downloads\RelatorioLP2-all2you.docx#_Toc75121619)

[Figura 13 Configurações 20](file:///C:\Users\ruteg\Downloads\RelatorioLP2-all2you.docx#_Toc75121620)

## **ANEXO B \_ Testes Unitários**

Durante o decorrer das Sprints, ocorreram testes unitário (QA).

De forma a standarizar processos na equipa, foi definido o seguinte template para registo dos testes:

[](all2you_TUI.xlsx)