

Análise de Requisitos

Conteúdos

Análise de Requisitos	1
1 Introdução	1
1.1 Sumário executivo	1
1.2 Controlo de versões	2
1.3 Estratégia de determinação dos requisitos	2
2 Reengenharia dos processos de trabalho	2
2.1 Novos processos de trabalho	2
2.2 Tecnologias potenciadoras e ambiente de utilização	2
3 Casos de utilização	3
3.1 Visão geral.....	3
3.2 Atores	3
3.3 Descrição dos casos de utilização	4
3.3.1 CaU 1 Nome do caso aqui	4
3.3.2 CaU 7 Outro caso aqui.....	4
4 Requisitos não funcionais	5
5 Modelo do domínio.....	6
5.1 Mapa de conceitos do domínio	6
5.2 Relação dos conceitos com os casos de utilização	6
5.3 Ciclo de vida	6
6 Referências e recursos suplementares.....	7

1 Introdução

1.1 Sumário executivo

Este relatório apresenta os resultados da fase de *Elaboration*, adaptada do método OpenUP, em que se desenvolve a análise funcional do produto a desenvolver. O conceito do produto, caracterizado no relatório referente à Visão, serviu como ponto de partida para o trabalho de análise aqui apresentado.

1.2 Controlo de versões

Quando?	Responsável	Alterações significativas
11/5	Filipe Gonçalves	Realização do 2
11/5	Filipe Gonçalves	Realização do 1 exceto 1.3
11/5	Pedro Lopes	Realização do 4
11/5	Pedro Lopes	Realização do 1.3
14/5	Vasco Regal	Diagrama do 5.3
14/5	Pedro Lopes	Realização do 3 exceto 3.2
14/5	Filipe Gonçalves	Realização do 3.2
21/5	Vasco Regal	Realização 5.1 + 5.2
22/5	Filipe Gonçalves	Realização do 6
22/05	Gonçalo Leal	Produção do protótipo

1.3 Estratégia de determinação dos requisitos

Para a identificação dos casos de uso tentou-se identificar as necessidades gerais dos utilizadores e as horas de maior afluência à plataforma para que se pudessem modelar e agendar *Updates* no serviço para evitar dificuldades no uso da plataforma pelos utilizadores. A necessidade de constante atualização de preços e de produtos também foi tida em conta pela equipa.

Portanto foram desenvolvidos *Requirements* adaptados ao Stakeholder e aos utilizadores.

Para este efeito foi criado um questionário que incentiva os utilizadores a completá-lo oferecendo-lhes uma recompensa que poderá ser transformada num coupon de desconto na sua primeira compra.

2 Reengenharia dos processos de trabalho

2.1 Novos processos de trabalho

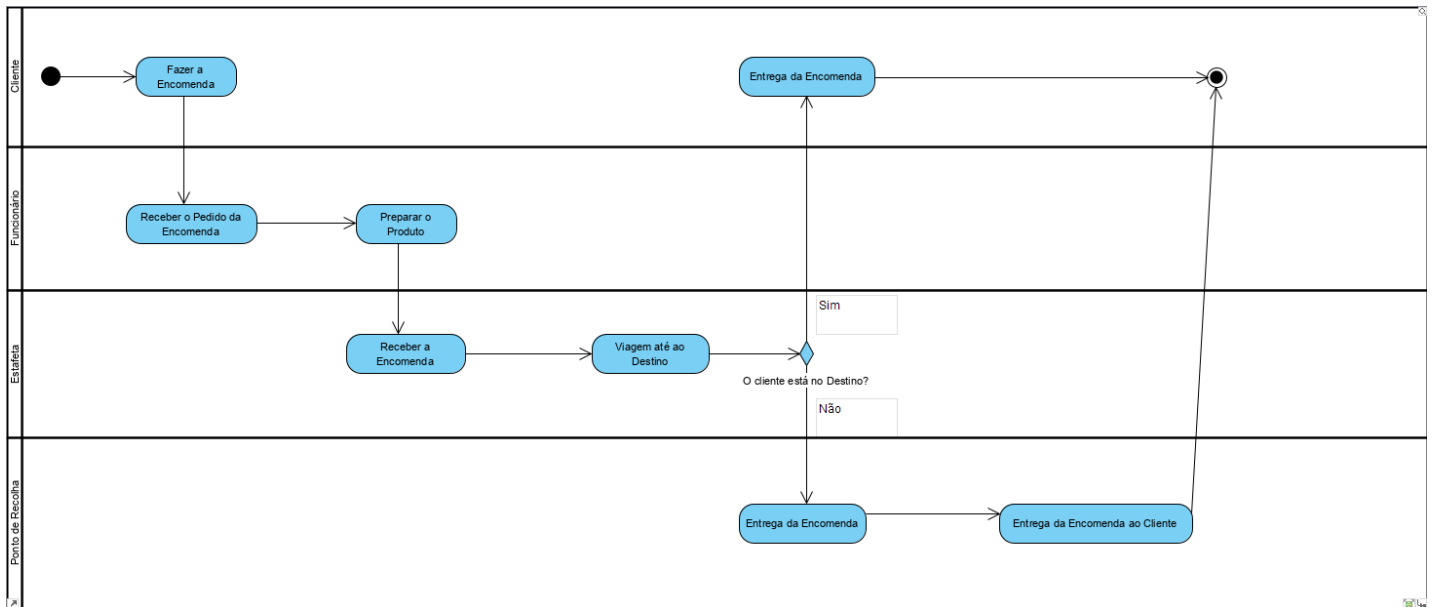


Diagrama 1:

O User entra no site e cria a lista de Produto(s) que vai formar a sua Encomenda. Esta vai chegar à(s) Empresa(s) que os produzem e, por conseguinte, vão preparar os Produtos, de forma rápida e eficaz, para o cliente receber a sua Encomenda o mais depressa possível. Após a sua preparação, a Encomenda é entregue ao Estafeta que irá levá-la até ao Destino indicado. Se o User estiver pronto a receber no Destino, é-lhe entregue a Encomenda, se, pelo contrário, não se encontrar com disponibilidade de o fazer, a Encomenda é entregue num Ponto de Recolha, e mais tarde será entregue ao User, quando este visitar o Ponto de Referência. O modo de Pagamento é feito ou online, ou com o User (pelo Estafeta ou pelo Ponto de Recolha).

2.2 Tecnologias potenciadoras e ambiente de utilização

A abordagem que vai ser realizada é o uso de App's tanto para as Empresas como para os Estafetas, bem como um site com desenvolvimento para uma App para o uso do User.

A App das Empresas terá as funcionalidades de colocar novos produtos à venda, com o respetivo preço, assim como remover algum que esteja descontinuado ou por outros motivos, diferenciáveis de Empresa para Empresa. Também terá a funcionalidade de criar e remover promoções de Produtos.

A App dos Estafetas terá as funcionalidades de verificar Empresas que estão a solicitar a recolha de Produtos para serem entregues aos Users e o Destino das Encomendas.

O site/App para uso dos Users terá as funcionalidades de registrar e de fazer login, bem como adicionar e remover Produtos do carrinho e o pagamento online se assim o desejar.

3 Casos de utilização

3.1 Visão geral

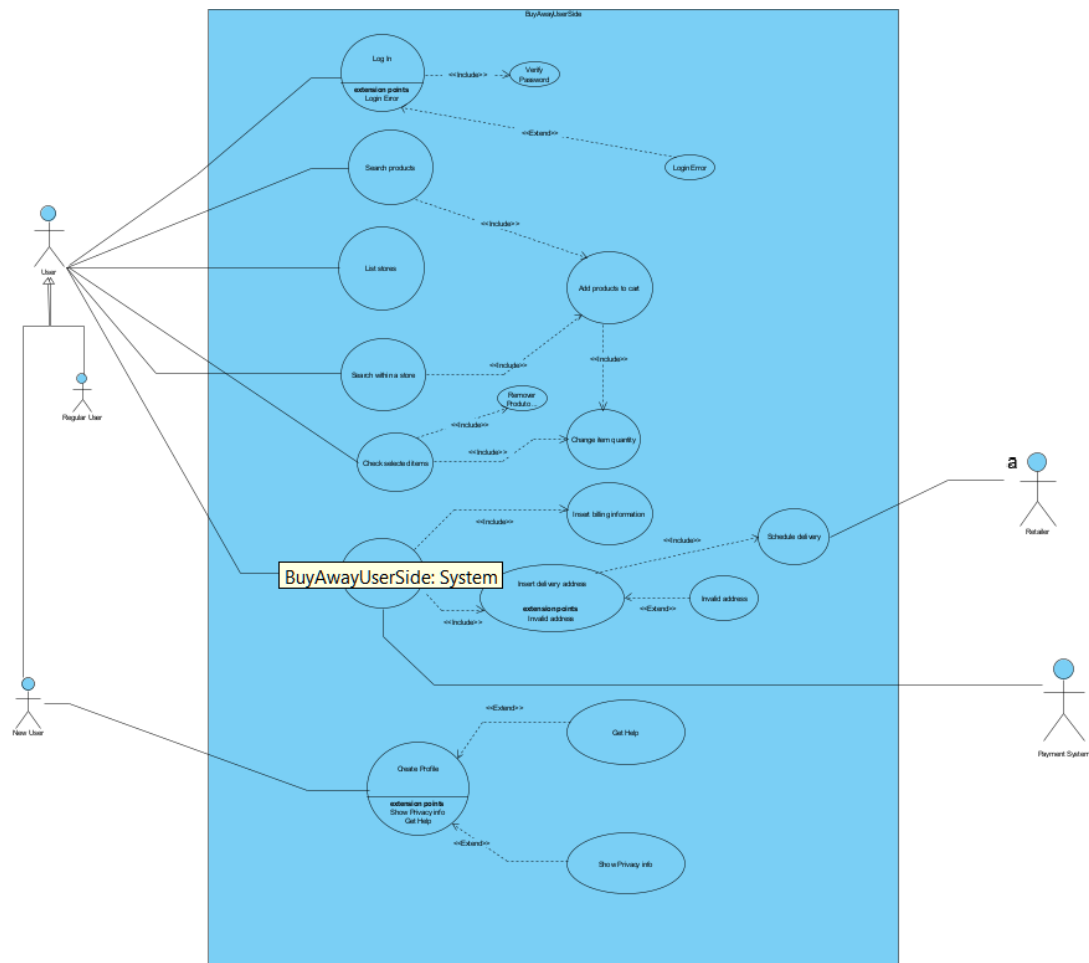


Diagrama 2: Casos de Utilização do Utilizador.

[https://raw.githubusercontent.com/VascoRegal/MAS/master/Projeto/Entrega%202%20\(Análise\)/UserSide.png](https://raw.githubusercontent.com/VascoRegal/MAS/master/Projeto/Entrega%202%20(Análise)/UserSide.png)

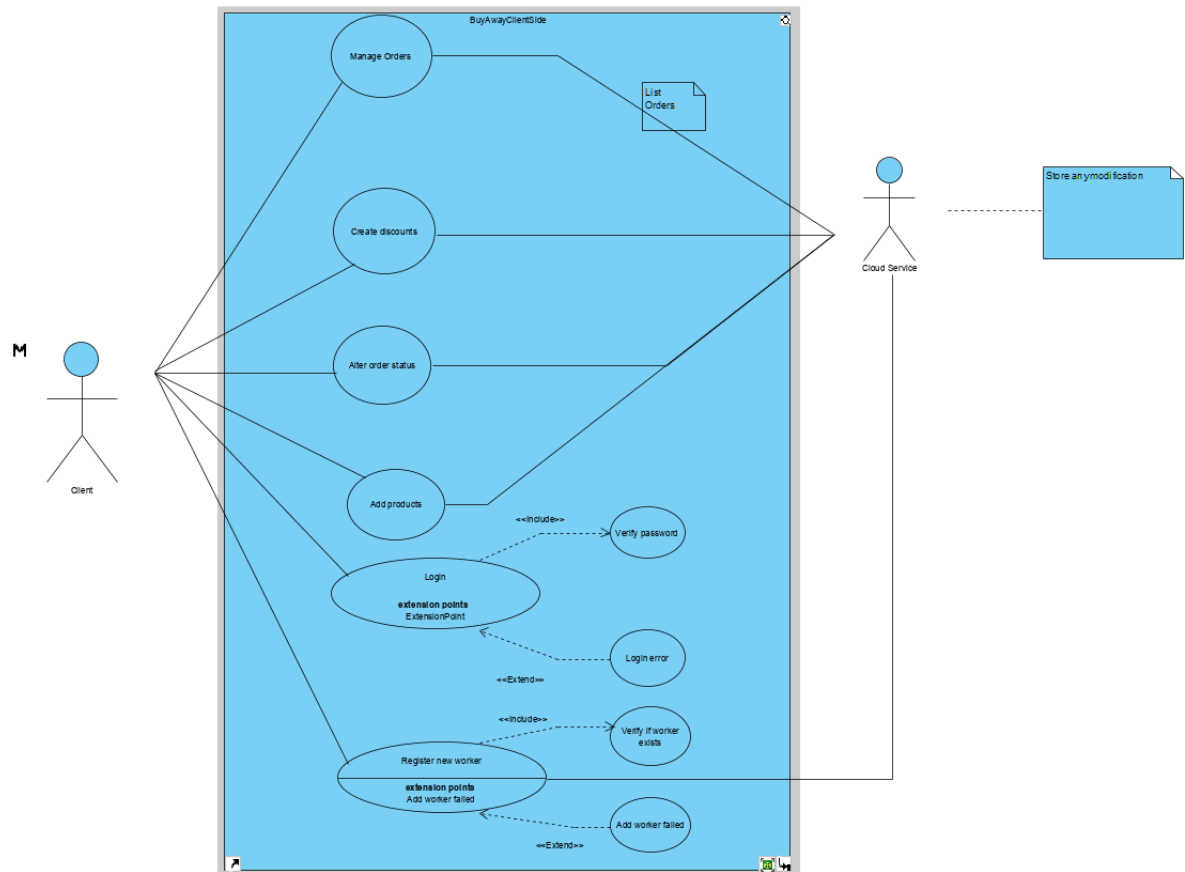


Diagrama 3: Casos de Utilização do Cliente.

[https://raw.githubusercontent.com/VascoRegal/MAS/master/Projeto/Entrega%202%20\(Análise\)/ClientSide.png](https://raw.githubusercontent.com/VascoRegal/MAS/master/Projeto/Entrega%202%20(Análise)/ClientSide.png)

3.2 Atores

Ator	Papel no sistema
User	Faz Login/Register, cria a sua Encomenda com os diversos Produtos existentes, executa o pagamento, online ou por dinheiro vivo, e faz a recolha da encomenda, ou no Destino inserido, ou no Ponto de Referência.
Empresa	Recebe a Encomenda do User online e faz a preparação dos Produtos que pertençam à Empresa e entrega ao Estafeta quando for tempo de fazer a recolha. No final recebe o montante definido ao total de produtos que o User encomendou.
Estafeta	Vai buscar a Encomenda à(s) Empresa(s) e entrega no Destino inserido ou no Ponto de Referência se o User não estiver. Para ir recolher os produtos às Empresas, o Estafeta vê na sua appMobile as Empresas mais perto que necessitam de Recolha e faz a Recolha na Empresa mais próxima. Também recebe o Pagamento se o User estiver no Destino e escolher pagar por dinheiro vivo, e entrega o montante definido para a(s) Empresa(s) às quais o(s) Produto(s) pertençam
Ponto de Referência	Faz a recolha da Encomenda quando o User não estiver no Destino inserido e espera por este para lhe entregar a Encomenda. Se o User optar por pagamento com dinheiro vivo, é também feito o Pagamento neste Ponto de Recolha e depois este, envia o montante definido para a(s) Empresa(s) às quais o(s) Produto(s) pertençam.
Payment System	O User, ao escolher pagamento online, fá-lo a partir de Multibanco/ VISA/ Crédito/ PayPal/ etc., e o dinheiro é enviado para o sistema e por sua vez enviado para a(s) Empresa(s) à qual o(s) Produto(s) pertençam.

Tabela 1: Atores do sistema

3.3 Descrição dos casos de utilização

ID	Caso de utilização	Sinopse
1.1 ^c	Pesquisa de produtos	O User irá pesquisar produtos para facilitar a sua navegação.
1.2 ^c	Pesquisa de lojas	O User irá pesquisar as lojas das quais necessita de adquirir produtos.
1.3 ^c	Modificar os itens do carrinho	No momento de verificação de produtos seleccionados o cliente deve identificar cuidadosamente todos os produtos que seleccionou e as respetivas quantidades uma vez que no final deve reconhecer que todos os produtos listados foram inseridos pelo próprio.
2 ^c	Inserir dados de faturação	Neste penúltimo passo o User irá fornecer informações pessoais, existirão campos obrigatórios, nomeadamente <u>Nome</u> , <u>Morada</u> , <u>Opção de entrega</u> , consequentemente <u>Local de Entrega</u> e <u>opção de pagamento</u> .
3 ^c	Efetuar o pagamento	Após o User ter escolhido o método de pagamento irá ser reencaminhado para outra página (ou outra secção da página vai ficar disponível) para que este possa inserir os dados necessários para que a transação seja efetuada.

Tabela 2.1: Lista de casos de utilização do sistema (Client Side).

ID	Caso de utilização	Sinopse
1.1 ^b	Gerir encomendas	Deve ser permitido à empresa que liste as encomendas, possa filtrar as encomendas (encomendas entregues, encomendas processadas, encomendas em transporte e encomendas à espera de pagamento)
1.2 ^b	Criar descontos	A empresa deve criar descontos que cativem o uso do serviço online, sendo que deve disponibilizar todas as promoções em curso.
1.3 ^b	Editar stock	O stock deve ser atualizado regularmente para impedir que clientes possam encomendar produtos indisponíveis, caso aconteça deve ser estabelecido contacto com o cliente para proceder à alteração do pedido
2 ^b	Registo de funcionários	O registo dos funcionários é um método que tem como finalidade criar horários e comunicar as tarefas que necessitem de ser realizadas

Tabela2.2: Lista de casos de utilização do sistema (Business Side).

Nota: Nas tabelas anteriores ^c e ^b simbolizam cliente e business respetivamente.

3.3.1 CaU 1.1 Pesquisa de Produtos

Propósito:	Aumentar a eficiência na compra de produtos.
Pré-condições	Nenhuma.
Sequencia típica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserir o nome do artigo O User insere o nome ou parte do nome do artigo que procura. 2. Exibir a lista de artigos É mostrado ao User uma lista de artigos relacionados com a sua pesquisa. Caso não exista nenhum produto com esse nome, ou não foram encontradas relações com outros produtos irá ser exibido uma mensagem de texto a informar aos utilizadores que não foram encontrados produtos. 3. O User finaliza a sua procura selecionando o item O cliente encontra o artigo, carrega no botão surge um ecrã em que poderá selecionar a quantidade a adicionar ao carrinho
Sequencias alternativas	<p>Passo 1: O User insere uma referência Se o User inserir uma referência associada a um artigo existente este e reencaminhado para a página de especificações/atributos do produto.</p> <p>Passo 3: O User clica no item para visualizar os atributos/especificações O User carrega no item, analisa o item e procede adicionando ou voltando de novo aos artigos que previamente tinha pesquisado.</p>

3.3.2 CaU 1.2º Pesquisa de Lojas

Propósito:	Aumentar a eficiência na compra de produtos de uma marca e ou tipo específico.
Pré-condições	Nenhuma.
Sequencia típica	<ol style="list-style-type: none"> <u>Inserir o nome da loja</u> O User insere o nome da loja. <u>Exibir a lista de artigos</u> É mostrado ao User uma lista de artigos disponíveis na loja cujo o nome foi digitado pelo User.
Sequencias alternativas	<p>Passo 1: O User insere o nome de uma loja cuja a informação não esta disponível O User receberá uma mensagem a informá-lo que a informação relativa aos produtos da loja não se encontra disponível.</p> <p>Passo 1: O User insere num total duas letras erradas na caixa de procura É criada uma sugestão com o nome mais correto em relação ao que foi inserido na caixa de procura.</p>

3.3.3 CaU 1.3º modificar itens do carrinho

Propósito:	<ol style="list-style-type: none"> Corrigir possíveis erros ao selecionar os itens durante a navegação Facilitar a alteração das quantidades de cada item
Pré-condições	É necessário que o User tenha primeiro selecionado pelo menos um artigo.
Sequencia típica	<ol style="list-style-type: none"> <u>Finalizar a sua compra</u> O User e redirecionado para uma página onde e possível visualizar todos os itens selecionados e as respetivas quantidades <u>Terminar a verificação</u> O User verifica os itens selecionados e pretende efetuar o pagamento.
Sequencias alternativas	<p>1.1. Incongruências nas quantidades ou produtos selecionados O User corrige possíveis erros retomando o passo 2.</p>

3.3.4 CaU 2º inserir dados de faturação

Propósito:	Imitar uma fatura com os dados do User.
Pré-Condições:	O User selecionou a opção de pagar no quiosque.
Sequência Típica:	<ol style="list-style-type: none"> <u>Inserir o NIF</u> Mostrar um teclado numérico no ecrã para que utilizador consiga inserir o seu número de identificação fiscal. <u>Verificar se o NIF existe</u> Verificar se o NIF inserido existe. Se não existir voltar ao passo 1.
Sequências alternativas:	<p>Passo 1: O User possui um NIF estrangeiro Se o User possuir um NIF estrangeiro deve ser avisado que terá de se deslocar até uma caixa.</p>

3.3.5 CaU 3º. Efetuar pagamento

Propósito:	Finalizar a compra procedendo ao processamento do pedido.
Pré-Condições:	O User selecionou a opção de efetuar o pagamento, sendo que confirmou todos os produtos selecionados tinham as quantidades certas.
Sequência Típica:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escolher a plataforma de pagamento 2. Verificar se a quantia a pagar esta correta 3. Preencher as informações necessárias 4. Guardar o número de pedido, e o comprovativo de pagamento 5. Adicionar o pedido à lista de espera 6. Enviar o pedido para as lojas correspondentes
Sequências alternativas:	<u>Passo 2: A quantia não está correta</u> O User deverá retificar as quantias e os produtos adicionados.
Exceções:	<u>Passo 4: Ocorreu um erro</u> O User deverá informar o administrador do sistema relatando o erro.
Requisitos especiais:	[Usabilidade] Deverão ser mostrados na plataforma todos os passos que o User deve seguir para pagar no ou se algo inesperado acontecer o que deve fazer.

3.3.6 CaU 1.1^b. Gerir encomendas

Propósito:	Remover encomendas já entregues, em pagamento, ou qualquer outro tipo que não seja encomenda em preparação.
Pré-Condições:	O User fez a sua encomenda e enviou para a plataforma, e está em preparação.
Sequência Típica:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O User envia a encomenda para a empresa 2. A empresa recebe a encomenda na plataforma. 3. A empresa prepara o pedido. 4. É entregue a encomenda ao estafeta. 5. A empresa remove a encomenda por já estar preparada.
Sequências alternativas:	<u>Passo 2: A empresa não recebe a encomenda</u> A empresa deve enviar um e-mail com o erro obtido.

3.3.7 CaU 1.2^b. Criar descontos

Propósito:	A empresa cria descontos para promover algum produto e para receber maior aderência/lucro.
Pré-Condições:	O produto deve existir no site.
Sequência Típica:	<ol style="list-style-type: none">1. A empresa seleciona o produto2. É imposto um desconto com tempo limite
Exceções:	<u>Passo 1: Ocorreu um erro</u> A empresa deve selecionar um produto existente na plataforma para criar o desconto, ou então adicionar um produto para o fazer.
Requisitos especiais:	[Usabilidade] O User quando entrar no site, verá produtos com desconto e sentir-se-á com maior vontade de consumi-lo.

3.3.8 CaU 1.3^b. Editar stock

Propósito:	A empresa deve fazer a gestão dos seus produtos regularmente para não existirem produtos descontinuados ou produtos indisponíveis no site.
Pré-Condições:	Nenhuma.
Sequência Típica:	<ol style="list-style-type: none">1. Selecionar os produtos indisponíveis.2. Remover ou adicionar ao stock do produto e colocar no site.3. Selecionar os outros produtos.4. Adicionar ou remover <u>do</u> stock para ficar a página refrescada.

3.3.9 CaU 2^b. Registo de funcionários

Propósito:	A Empresa deve saber quais os funcionários disponíveis para fazer as entregas e preparação dos pedidos.
Pré-Condições:	Nenhuma.
Sequência Típica:	<ol style="list-style-type: none">1. Selecionar a aba dos funcionários.2. Registar um novo funcionário.3. Verificar a disponibilidade deste.

4 Requisitos não funcionais

4.1 Requisitos de usabilidade

	Requisitos de usabilidade	CaU relacionados
RInt.1	Usar fontes e cores que facilitem a legibilidade da informação e que cativem os utilizadores para usarem a plataforma.	
Rint.2	Criar, eliminar, atualizar dados da conta do utilizador	
Rint.3	Permitir ao utilizador fazer login	
Rint.4	Permitir ao manager da empresa fazer login	
Rint.5	Permitir a empresa a inserção de novos descontos e novos produtos.	
Rint.6	Criação de anúncios personalizados baseados nos produtos mais vistos/adquiridos	

4.2 Requisitos de desempenho

	Requisitos de desempenho	CaU relacionados
Rdes.1	Garantir que a plataforma esteja operacional 90% do horário semanal, e 95% nos fins de semana.	1, CaU.12
Rdes.2	O tempo carregamento dos produtos em cada página web deve demorar cerca de 200ms devendo informar o utilizador caso haja erros de conexão.	
Rdes.3	O tempo de processamento de cada pedido deve ser proporcional ao seu tamanho não devendo superar os 20 segundos por cada 100 elementos no carrinho.	
Rdes.4	Manter a plataforma em atualização permanente das 8:00Horas ate as 18:00 Horas todos os dias	
Rdes.5	Todas as atualizações do sistema devem ser feitas	
Rdes.6	O tempo das pesquisas efetuadas pelo utilizador devem ser proporcionais há quantidade de produtos que existem não devendo ultrapassar os 10 segundos.	

4.3 Requisitos de segurança e integridade dos dados

	Requisitos de segurança e integridade dos dados	CaU relacionados
Rseg.1	A informação de login de cada utilizador deve ser encriptada dificultando o acesso ilegítimo.	
Rseg.2	As credenciais de acesso podem ser guardadas pelo utilizador no web Browser.	
Rseg.3	O utilizador pode permitir que a conta fica por defeito aberta no web browser	
RintD.1	Os dados do utilizador só devem ser utilizados para fins de pesquisa se ele assim o desejar	
RintD.2	A publicidade personalizada está ligada por defeito.	
Rtol.1	O fluxo excessivo de clientes poderá resultar na quebra do sistema, mas só deve acontecer com $\geq n^{\circ}$ De utilizadores a utilizar a plataforma	

4.4 Requisitos de interface com sistemas externos e com ambientes de execução

	Requisito de interface com sistemas externos e com ambientes de execução	CaU relacionados
Rseg.1	Interface com POS atuais (modelo 234, interface SOC543): MB	
Rseg.2	Utilização do motor de base de dados Oracle 9i	Todos (que têm persistência)
Rseg.3	Utilização do e-mail para reportar erros visualizados pelos utilizadores.	Todos
Rseg.4	Utilização da font-awesome, bootstrap e jQuery	Todos

Conceito do domínio	Descrição
User	O User é um Utilizador da plataforma, que pode aceder registando-se previamente e de seguida fazendo login, e é ele o foco principal do serviço. De facto, este é o responsável por fazer os pedidos (Order) dos produtos que desejar. Para isso, é caracterizado pelo seu Carrinho (que contém os produtos que deseja adquirir) e pelo seu Saldo (mediante o seu método de pagamento). Para uma melhor navegação pela listagem de produtos, o User pode usar filtros que apenas mostram produtos de certas empresas ou de certo tipo. Assim que o User tenha feito Checkout (mostra os produtos selecionados e o preço total) e efetuado o pagamento, tem acesso a várias funcionalidades que o permitem obter informação sobre a sua Order, como saber o seu estado (GetOrderStatus()), a sua localização (GetOrderLocation()) que devolve a localização do Estafeta responsável pela Order) e o tempo previsto de chegada ao local que selecionou no checkout (GetOrderArriveTime()).
Empresa	A Empresa é outro ator no sistema. Esta, que também possui um registo e posteriormente um login, é a entidade comerciante. Ou seja, cabe à Empresa apresentar os produtos que pretende vender e gerenciar as respetivas encomendas (Order). Para isso, o buyAway faculta funcionalidades para facilitar o processo. Para cada encomenda presente na lista de Encomendas associada à Empresa, este Utilizador tem a possibilidade de procurar um Estafeta (baseando-se na localização e disponibilidade) e assim que seja atribuído um Estafeta à Order, pode Despachar a encomenda (DispatchOrder()) para que indique ao Estafeta que os produtos podem seguir para o destino.
Estafeta	O Estafeta faz a ligação essencial entre o User e a Empresa, pois é ele que desloca os produtos das superfícies comerciais até ao seu comprador. Este é caracterizado por uma Area (zona onde exerce atividade), por uma Disponibilidade (boolean, se está disponível para entregar encomendas ou não), e Localização (para que se possa, a toda hora, verificar em que ponto está a encomenda e também para conseguir atribuir o estafeta mais próxima para os despacho de uma Order). O Estafeta usa também o sistema de login e registo, porém a sua interface apresenta outras funcionalidades como ver a morada onde tem que entregar e verificar que Encomendas ainda tem para entregar (CheckOrders()).
Produto	O conjunto de Produto selecionados pelo User são caracterizados individualmente por um nome, um preço, uma disponibilidade (boolean, que caso seja falso não pode ser adicionado ao carrinho), um Id que o identifica (semelhante ao código de barras) um Tipo, que é usado nos filtros (estes tipos estão presentes no enum ProductType), uma descrição e uma classificação (de 0 a 5, mediante a classificação atribuída pelos outros utilizadores).
Carrinho	Um Carrinho é o conjunto total dos produtos. Tem o atributo do preço total.
Order	Order é o elemento que interliga direta ou indiretamente todos os outros atores do sistema: O User cria uma order, a Empresa lê-a, e o Estafeta entrega-a. Todas as Orders são atribuídas um Id diferente para que se possam distinguir e aceder sem grandes problemas. São também caracterizadas pela Empresa a que estão associados o produto, pelos produtos que contém, pelo seu Estado atual (enum OrderStatus) e pela morada a entregar.
Location	A funcionalidade de localização gira em torno da classe Location. Esta classe possui dois Strings que representam as coordenadas GPS longitude e latitude. É com esta classe que é possível calcular conceitos como a localização da encomenda (Atual atributo Location do estafeta responsável) tal como o tempo previsto, calculando a distância entre a Location do Estafeta e a Location da morada selecionada para entrega.
Address	As moradas no nosso sistema terão os atributos convencionais das moradas (rua, número, Concelho/cidade e código postal). Porém, terá também o atributo Location, que será usado para converter a morada nas respetivas coordenadas para que possa ser usada em métodos de localização já referidos anteriormente

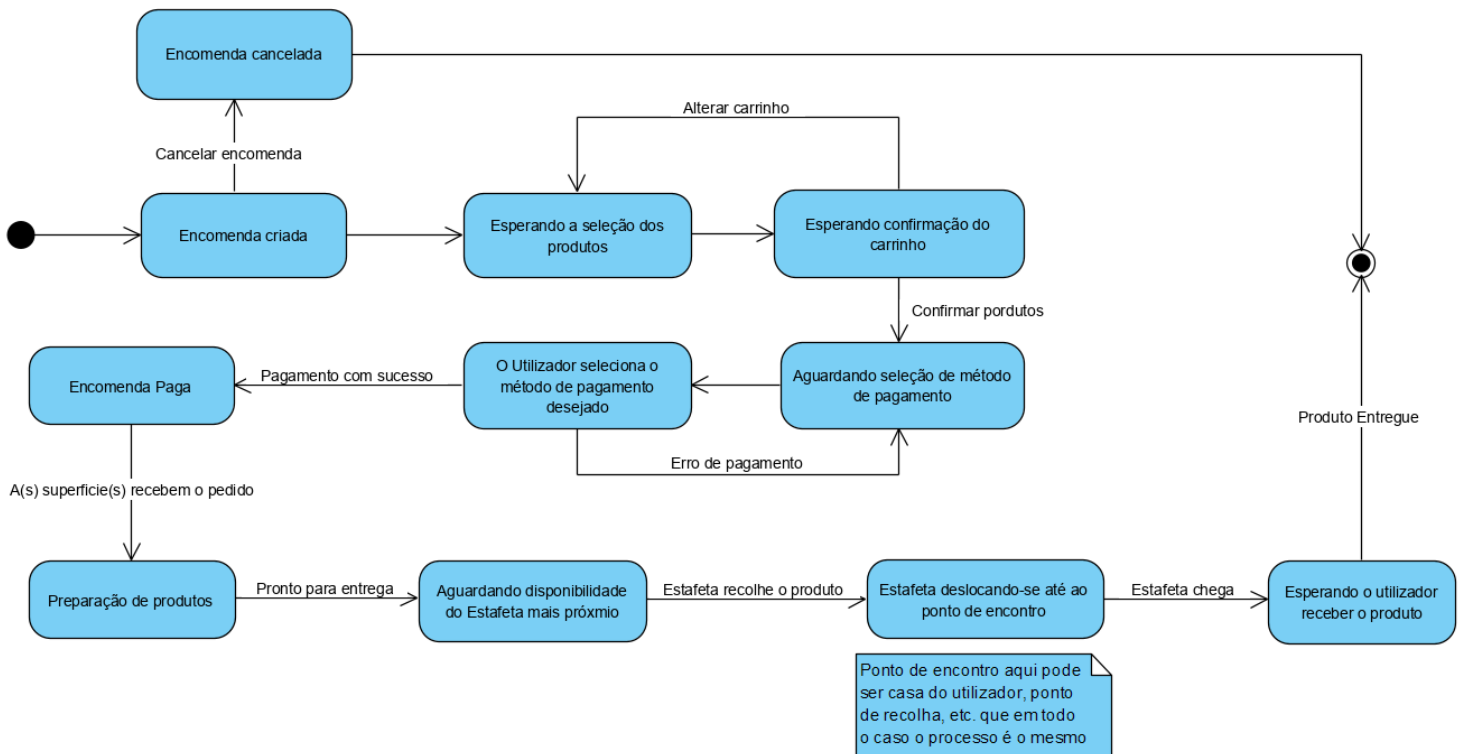
PontoReferência	Há ainda a subclasse PontoReferência que funciona como uma morada, mas que os seus campos No, Concelho e codPostal são facultativos. Ou seja, o User pode escolher uma rua e adicionar observações para recolher a sua encomenda onde desejar, e à hora que indicar.
------------------------	--

Tabela 3: Descrição dos conceitos do domínio.

5.2 Relação dos conceitos com os casos de utilização

Entity \ Use Case	User	Empresa	Estafeta	Produto	Carrinho	Order	Address
Registar	C	C	C				
Login	R	R	R				
Alterar informações pessoais	U	U	U				
Pesquisa de produtos				R			
Pesquisa de lojas		R					
Adicionar Produtos ao Carrinho				R	U		
Modificar os itens do carrinho				R	U		
Fazer Checkout	U	U	U	R, U	R, U	C	C
Pesquisar Estafeta		U	R				R
Despachar Encomenda		U					
Recolha do Produto do Estafeta		U	U			U	R
Entrega do Produto ao User			U			D	D
Criar descontos	R	C, U					
Editar stock		U					
Registo de funcionários		R					

5.3 Ciclo de vida



6 Referências e recursos suplementares

Para o desenvolvimento deste guião, e por sua vez para ajudar na evolução do protótipo, foi útil pesquisarmos sobre como trabalhar e como fazer certos diagramas, quando em dúvida em certos pontos. Deste modo, é preciso salientar os recursos: <https://www.uml-diagrams.org/use-case-actor.html> ; <https://www.youtube.com/watch?v=zid-MVo7M-E> ; <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-state-machine-diagram/> .

Como já foi explicado antes, também usamos um inquérito, que foi utilizado, voluntariamente, pelos alunos da P1 e pelo professor, para a obtenção de certos casos de uso.

O brainstorming entre elementos do grupo e a forte ideia do que o projeto é foram pontos importantes que nos ajudaram a produzir o guião e o protótipo. A utilização de conhecimentos de outras disciplinas, como ITW, para o desenvolvimento do produto também é necessário destacar.