



**Universidade de
Aveiro
Ano 2018**

Departamento de Economia, Gestão,
Engenharia Industrial e Turismo

**João Costa Santos
Guerra**

**Análise e melhoria das vendas online da
SONAE MC**



**Universidade de
Aveiro**
Ano 2018

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia
Industrial e Turismo

**João Costa Santos
Guerra**

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, realizada sob a orientação científica de José Vasconcelos Ferreira Professor Associado do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro

o júri

Presidente

Professora Doutora Ana Luísa Ferreira Andrade Ramos
professora auxiliar, Universidade de Aveiro

Professor Doutor José António Soeiro Ferreira
professor associado, Universidade do Porto – Faculdade de Engenharia

Professor Doutor José António de Vasconcelos Ferreira
professor associado, Universidade de Aveiro

agradecimentos

À orientadora da SONAE, Fernanda Vasconcelos, por toda a confiança que depositou em mim, por todos os conhecimentos que me transmitiu, pela amizade que demonstrou e pelo o exemplo que foi, a nível profissional, quer em termos de postura quer em termos de responsabilidade, o que a tornou numa peça fundamental no meu início de carreira e que me servirá de paradigma para o futuro.

Ao orientador a Universidade de Aveiro, Professor José Vasconcelos, pela sua grande disponibilidade, pela compreensão, pela vontade de ajudar e pelas críticas construtivas imprescindíveis à realização deste documento.

Aos meus pais e à minha avó Maria Emília, por acreditarem sempre em mim, pelo apoio incondicional que me deram desde que me lembro, e por me terem acompanhado, sempre da melhor forma que souberam e puderam, em todas as etapas da minha vida.

Por fim, um agradecimento especial, ao meu avô Joaquim, que embora tenha partido de perto de nós muito recentemente, foi uma pessoa incansável, completamente disponível e indispensável durante o meu crescimento e durante todo o meu percurso académico.

palavras-chave

E-commerce, picking, ruturas de stock, retalho, mapeamento de processos, preparação de encomendas

resumo

Este projeto é uma iniciativa do programa Call for Solutions e decorreu na BIT, área tecnológica da Sonae.

O Continente Online tem tido um crescimento bastante lento nos últimos anos e este projeto tem como principal objetivo a realização do mapeamento e o estudo intensivo de todo o processo de E-commerce do Continente desde que uma encomenda é submetida no site até que esta é entregue ao cliente final.

O propósito deste trabalho é descobrir onde ocorrem os principais problemas e de propor ações de melhoria.

A metodologia usada para atingir este objetivo começou com o estudo de vários documentos fornecidos, internamente, pela SONAE, para perceber, de forma geral, o funcionamento do E-commerce do Continente e também quais os intervenientes dos vários processos que o constituem. De seguida foi feita a observação, no terreno, destes vários processos, o que permitiu fazer, numa fase seguinte, o mapeamento dos mesmos, de forma rigorosa, através de fluxogramas. Depois de tudo isto, a etapa final, consistiu na especificação dos problemas observados e no desenvolvimento de propostas de melhoria.

Espera-se que, à medida que as propostas de melhoria desenvolvidas neste projeto sejam implementadas, se comece a observar uma grande redução da quantidade de ruturas nas vendas do Continente Online, tanto por causa das propostas relacionadas diretamente com o problema de ruturas como por causa das propostas de melhoria no picking, que é um processo com grande impacto na quantidade de ruturas. Espera-se também que com as melhorias ao nível das substituições, a satisfação dos clientes vá melhorando ao longo do tempo.

keywords

E-commerce, picking, out of stock, retail, process mapping, order preparation

abstract

This project is an initiative of the Call for Solutions program and took place at BIT, Sonae's technological area. Continente Online has been growing quite slowly in the past few years and this project has as main objective the mapping and intensive study of the entire Continente E-commerce process since an order is submitted on the website until it is delivered to the customer.

The purpose of this work is to discover where the main problems occur and to propose improvement actions.

The methodology used to achieve this goal began with the study of several documents provided internally by SONAE to understand, in a general way, the operation of the Continente E-commerce and also the actors of the various processes that constitute it. Subsequently, the on-site observation of these various processes was carried out, which allowed the mapping of the same processes to be made in the next phase, using flow charts. After all this, the final step consisted of specifying the problems observed and developing improvement proposals.

It is expected that, as the improvement proposals developed in this project are implemented, a great reduction in the number of breaks in the sales of Continente Online will be observed, both because of the proposals directly related to the problem of breakdowns and because of the proposals of improvement in the picking, which is a process with great impact in the quantity of breaks. It is also expected that with improvements in substitutions, customer satisfaction will improve over time.

Índice

1	Introdução.....	1
1.1	Enquadramento	1
1.2	O projeto	1
1.2.1	Motivação	1
1.2.2	A empresa	1
1.2.3	Objetivo do projeto.....	3
1.3	Estrutura do documento.....	3
2	Revisão Bibliográfica	5
2.1	Evolução do retalho ao longo do tempo.....	5
2.2	E-commerce	6
2.3	E-grocery	8
2.4	Mapeamento de processos.....	11
3	Continente online	13
3.1	Funcionamento atual do Continente Online	13
3.2	Picking em loja	14
3.3	Picking no entreposto	19
3.4	Oportunidades de melhoria.....	21
4	Especificação de causas de problemas e propostas de soluções	23
4.1	Ruturas de stock.....	23
4.1.1	Problema: Artigos disponíveis no dia da encomenda ≠ Artigos disponíveis no dia de preparação da entrega.....	23
4.1.2	Problema: Peso aproximado ≠ Peso real conta como rutura	27
4.1.3	Problema: Artigos aparecem no site desde que tenham pelo menos uma unidade na loja, em stock teórico.....	29
4.1.4	Problema: Artigos substituídos que se encontram na loja	32
4.1.5	Problema: Falta de informação relativa ao momento no qual foi feito o picking dos artigos 33	
4.1.6	Problema: Produtos que não são repostos a tempo do Picking (entreposto apenas)	34
4.2	Picking	36
4.2.1	Problema: Atribuída, por dia, uma zona a cada picker (Picking em loja)	36
4.2.2	Problema: Tablets não funcionam na zona de congelados (Entreposto)	37
4.2.3	Problema: Quebras por validade de produtos (Entreposto)	38

4.2.4	Problema: Perda de tempo à procura de artigos que não estão de certeza na loja (entrepósito)	39
4.3	Substituições	41
4.3.1	Problema: Inexistência de opção de substituição para apenas alguns artigos	41
4.3.2	Problema: Má escolha de artigos substitutos.....	42
5	Conclusão	45
5.1	Reflexão do trabalho realizado	45
5.2	Desenvolvimentos futuros	45
	Referências bibliográficas	46

1 Introdução

1.1 Enquadramento

Com o objetivo de realizar a unidade curricular dissertação/projeto/estágio, de modo a finalizar o mestrado em Engenharia e Gestão Industrial, na Universidade de Aveiro, candidatei-me a um estágio curricular, para o programa Call for Solutions, da SONAE, através do qual fui colocado na BIT, área tecnológica da SONAE, para realizar um projeto que se baseia no estudo e melhoria de uma encomenda, do Continente Online, desde o momento em que é submetida no site até ao momento em que é entregue ao cliente final.

1.2 O projeto

1.2.1 Motivação

Motivou a escolha deste projeto, o facto de englobar a logística, a cadeia de abastecimento e a melhoria contínua, vertentes com grande importância em Engenharia e Gestão Industrial, dentro do mundo do comércio online, que se encontra em constante evolução e que cada vez mais faz parte do dia a dia de uma grande parte da população em geral.

1.2.2 A empresa

Sonae, fundada em 1954, na Maia, com o propósito de produção de termolaminado decorativo. Começou, nos anos 80, a sua grande expansão, com a abertura do primeiro hipermercado em Portugal, o Continente de Matosinhos.

É, hoje em dia, uma multinacional, com cerca de 40000 funcionários, presente em todos os continentes, que gere um conjunto variadíssimo de negócios nas áreas de retalho, serviços

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

financeiros, tecnologia, centros comerciais e telecomunicações. Tem como principais áreas de negócio as da figura 1.



Figura 1 – Estrutura Sonae 2016

A Sonae MC é a parte responsável pelo retalho alimentar e é, hoje em dia, líder do mercado nacional. É constituída por um vasto conjunto de formatos que oferecem uma variada gama de produtos: Continente (hipermercados), Continente Modelo e Continente Bom dia (supermercados de conveniência), Meu Super (lojas de proximidade em formato franchising), Bom Bocado e Bagga (cafetarias e restaurantes), Make Notes e Note! (livraria/papelaria), Well's (saúde, bem estar e ótica) e ZU (produtos e serviços para cães e gatos).

O Continente online (COL), que funciona desde o ano 2000, é a parte e-commerce de retalho da Sonae MC e divide-se em dois serviços:

- Click & Go – Clientes fazem as suas compras online e levantam-nas num local e hora à escolha.
- Entrega ao domicílio – Clientes fazem as suas compras online e estas são entregues numa morada e hora escolhida.

Todos os processos que acontecem desde que uma encomenda é submetida no site até ao momento em que é entregue ao cliente final são da responsabilidade do COL.

1.2.3 Objetivo do projeto

O COL tem tido um crescimento bastante lento nos últimos anos e este projeto tem como principal objetivo a realização do mapeamento e o estudo intensivo de todo o processo de E-commerce do Continente desde que uma encomenda é submetida no site até que esta é entregue ao cliente final.

Isto com o propósito de descobrir onde ocorrem os principais problemas e de propor ações de melhoria cujo potencial impacto seja mais forte que o esforço de desenvolvimento.

1.3 Estrutura do documento

Nesta tese, para um bom encadeamento entre o tema e o projeto, foi seguida a linha de orientação a seguir apresentada.

Após a Introdução, onde se encontra o enquadramento e objetivos do projeto e também a apresentação da empresa, segue-se o capítulo 2 no qual se apresenta a pesquisa realizada nas várias áreas relevantes para a realização do projeto.

No capítulo 3, explica-se de forma detalhada o funcionamento atual do Continente online, e quais os principais pontos negativos, sobre os quais há mais oportunidades de melhoria.

No quarto capítulo temos a especificação de vários problemas encontrados e propostas de solução para os mesmos.

Por fim, no capítulo 5, encontra-se a reflexão sobre o trabalho realizado e os desenvolvimentos futuros que se consideram necessários para a continuação deste projeto.

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

2 Revisão Bibliográfica

2.1 Evolução do retalho ao longo do tempo

Segundo Behrenbeck K et al.(2016), durante a sua evolução, o retalho passou pelas seguintes fases até chegar ao Omni-channel, que é a fase do retalho na qual nos encontramos hoje em dia.

- **Retail 1.0:** No início do século 20 surgiu a primeira empresa de retalho verdadeiramente self-service. Por esta altura, neste negócio, as lojas funcionavam com um balcão, onde os clientes eram atendidos e lhes eram servidos os bens que estes desejavam. A Piggly Wiggly Corporation, foi a primeira a contrariar este modelo e a criar uma loja, com várias prateleiras, nas quais todos os produtos estavam etiquetados e com preço, de forma a que os clientes pudessem andar livremente pelo estabelecimento e escolher as suas compras de forma autónoma. Foi também esta companhia a primeira a ter caixas de pagamento muito semelhantes às que estamos habituados hoje em dia.
- **Retail 2.0:Hyper-size me:** Cerca de 50 anos mais tarde, o Carrefour abriu as portas, com ideias de funcionamento muito semelhantes ao que tinha sido incorporado pela Piggly Wiggly Corporation mas com um novo conceito: “Ter tudo debaixo do mesmo teto”. Para que este formato funcionasse, como se trabalhava agora com um volume infinitamente maior de produtos, quer em quantidade como em variedade, foram precisos grandes ajustes e grandes mudanças em termos de logística, produtividade e eficiência. Este modelo singrou porque com ele foi possível oferecer preços muito mais baixos e muito mais variedade aos clientes.
- **Retail 3.0:The rise of E-commerce:** Umhas décadas mais tarde surgiu o primeiro negócio de e-commerce. Embora tenha sido uma livraria serviu de inspiração para as primeiras companhias de e-grocery (Venda online de artigos alimentares) e para grandes companhias como a Amazon e o Ebay.
- **Retail 4.0: Omni-channel:** Esta é a fase do e-commerce na qual nos encontramos hoje em dia e sobre a iremos falar no ponto 3.2 desta tese.

2.2 E-commerce

O mundo do retalho está em constante evolução, e o e-commerce é, cada vez mais, uma realidade a ser explorada em todo o mundo, e cujas oportunidades são imensas.

As compras online têm crescido muito nos últimos anos e tudo indica que este crescimento vai continuar.

O E-Commerce permite comprar artigos que não estão disponíveis nas zonas onde os clientes moram, permite fazer as compras do dia a dia através de alguns clicks sem ser preciso deslocar-se, comprar em qualquer local onde o cliente tenha acesso à internet, possibilidade de comprar 24h por dia, permite ao cliente não ter que carregar as compras entre outras vantagens, que todas juntas, acabam por fazer com que uma grande parte das pessoas tenham razões suficientes para pagar a taxa de entrega associada às compras online, que é o maior senão deste processo de compra, isto porque os custos extra de trabalho, veículos de entrega e combustíveis, têm, na sua soma, um valor mais elevado do que o que os clientes, de forma geral, estão dispostos a pagar por uma taxa de entrega.

Claro que estas vantagens, por si só, não são suficientes para fazer com que as pessoas mudem os seus hábitos e comecem de repente a comprar só online. Mas com algum esforço de comunicação, aos poucos, os canais online vão conseguindo converter uma boa parte dos clientes para os seus canais online.

Segundo Nícolo Galante et al. (2013) um dos problemas das companhias é que muitas vezes os clientes não se mantêm fieis à empresa onde costumam fazer as suas compras quando começam a utilizar os canais online para comprar, como podemos ver, em percentagem e como exemplo, na figura 2.

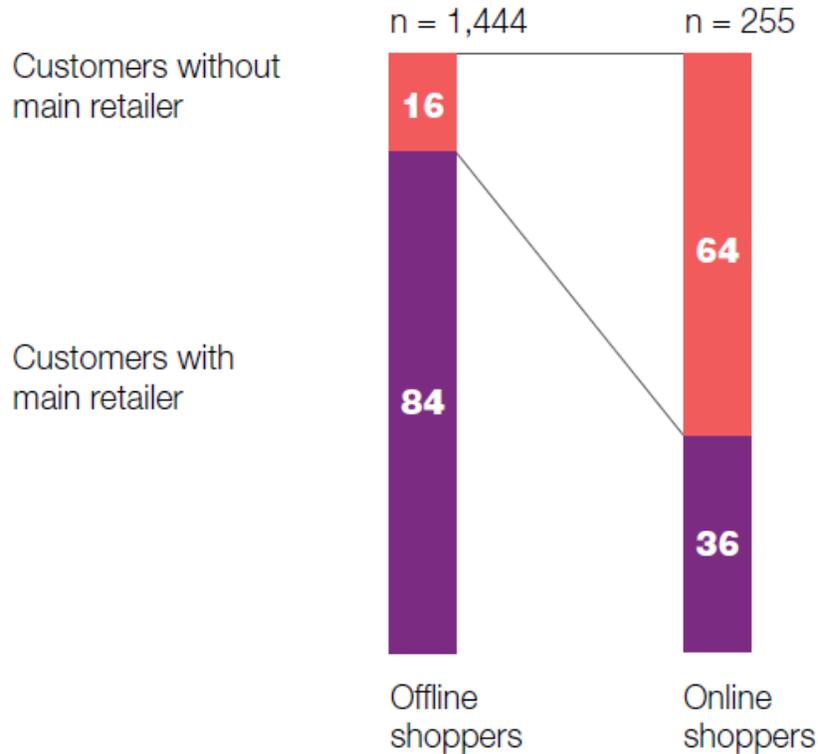


Figura 2 – Comparação, em percentagem, de clientes online e offline fieis a um retalhista principal (França 2011)

Segundo Nielsen (2015), o e-commerce foi inspirado nos anos 50 e 60, nos quais era muito normal a entrega em casa, diariamente, das necessidades mais básicas. Vários autores referem-se a este fenómeno como “The return of the milkman” que hoje em dia se tornou digital.

Ainda de acordo com o artigo Nielsen (2015), nos próximos tempos, o e-commerce vai crescer mas as lojas físicas vão continuar a dominar os mercados.

De acordo com este estudo, algumas das principais estratégias para o sucesso do e-commerce passam por exceder as expectativas dos clientes, principalmente quando estes fazem uma primeira compra, de modo a assegurar que os clientes voltam a utilizar o serviço; por ter um site de navegação intuitiva e de funcionamento rápido; conhecer de forma profunda os mercados onde atuam para saberem quais as melhores estratégias de venda para cada um deles; especializar-se apenas na venda de um determinado tipo de artigos, pelo menos numa fase inicial do negócio.

2.3 E-grocery

Como este projeto tem como objetivo melhorar o serviço do Continente Online, que vive fundamentalmente da venda de artigos não alimentares (mercearia, frescos, congelados..) vou focar-me, neste enquadramento, na venda online deste tipo produtos.

A venda online de artigos alimentares designa-se normalmente por e-grocery.

Hoje em dia, ainda uma percentagem muito pequena da população europeia faz compras alimentares online (Galante N, López EG & Monroe S, 2013). Pode ver-se na figura 3, como se distribui a venda online das várias categorias de produtos.



Figura 3: Evolução de vendas online das várias categorias de artigos na Europa

Isto parece estranho, uma vez que os produtos alimentares são a categoria mais vendida offline (Chermenschi I, 2016). Segundo Galante N, López EG e Monroe S (2013), a conveniência

não é tudo. As pessoas não estão dispostas a sacrificar o preço, qualidade ou variedade para começarem a comprar online. No que diz respeito à venda deste género de artigos, tocar e ver são duas componentes muito importantes. Há, portanto, que haver uma proposta muito forte para o e-grocery resultar.

Segundo Niu T (2008) há dois tipos de modelo de negócio para as companhias de e-grocery:

“Pure-play model” que são e-grocers que vendem apenas online. São empresas que têm um site próprio e que usam warehouses para armazenamento dos seus produtos e picking das encomendas.

“Brick-and-mortar model” que são e-grocers que vendem através do modelo tradicional, supermercados, e acrescentaram à sua companhia serviços online.

Neste segundo modelo (Wyman O, 2014), no qual o Continente online está inserido, existem vários modelos de picking e de entregas:

- Picking in store, by retailer – O picking é feito por funcionários da companhia, nas prateleiras das lojas, estando, normalmente, definida uma loja para uma determinada zona geográfica.
- Picking in store, by third party – O picking é feito por funcionários contratados a outra empresa, nas prateleiras das lojas, estando, normalmente, definida uma loja para uma determinada zona geográfica.
- Picking from warehouse or dark stores – Picking feito em armazéns que têm como objetivo apenas satisfazer as necessidades do canal online.
- Delivery click and collect – As empresas preparam as encomendas e os clientes vão buscá-las às lojas ou pontos específicos de entrega.
- Delivery by retailer – A companhia tem a sua própria frota de transportes e de condutores para fazerem as entregas.
- Delivery by third party – A companhia subcontrata uma empresa de transportes para fazer as suas entregas.

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

Segundo este mesmo artigo, como se pode ver na figura 4, os principais fatores que podem levar as pessoas a decidir comprar online, ou não, são o preço dos produtos, a forma como os produtos são embalados e o tempo/preço da entrega.

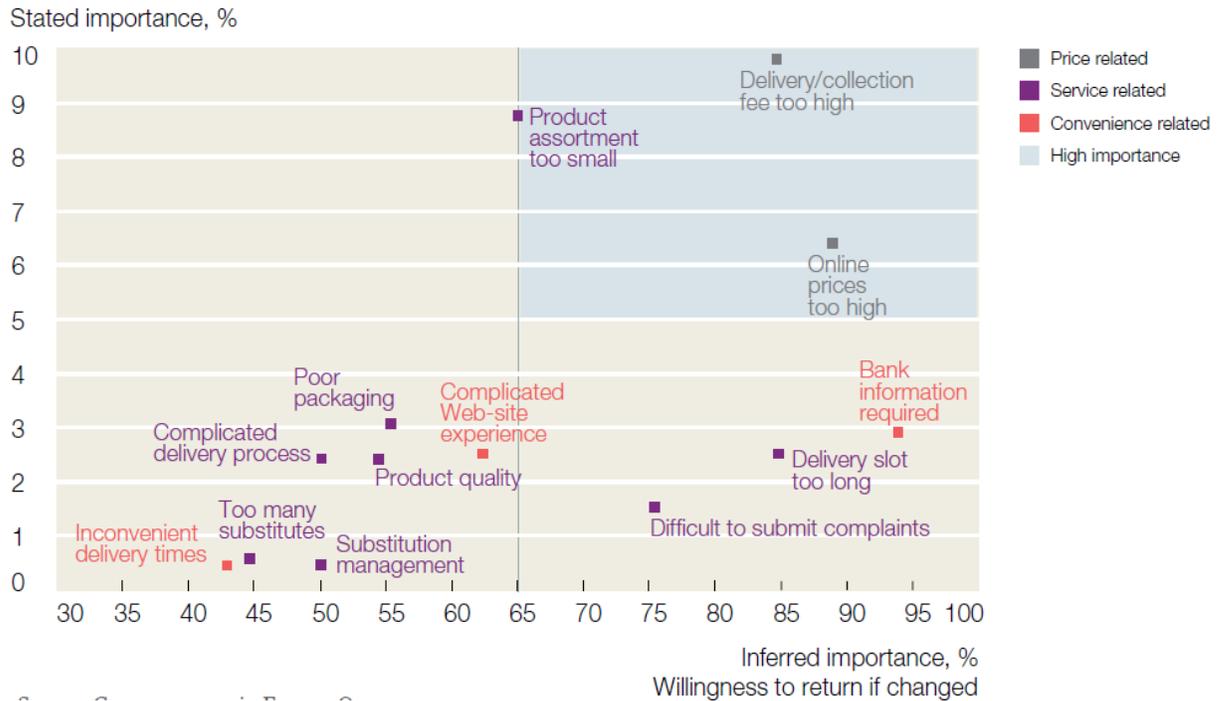


Figura 4: Principais fatores que influenciam as compras online

Outro ponto muito importante é a qualidade do conteúdo no site e a experiência do utilizador. Se um cliente não conseguir navegar no site de forma fácil e intuitiva provavelmente não voltará ao mesmo site.

Segundo Brian Warschun M et al. (2014), o e-grocery é, como ilustrado na figura 5, um desafio muito maior que o e-commerce uma vez que a proposta de valor para venda de produtos alimentares online é mais fraca que a das lojas físicas como se pode ver no gráfico abaixo.

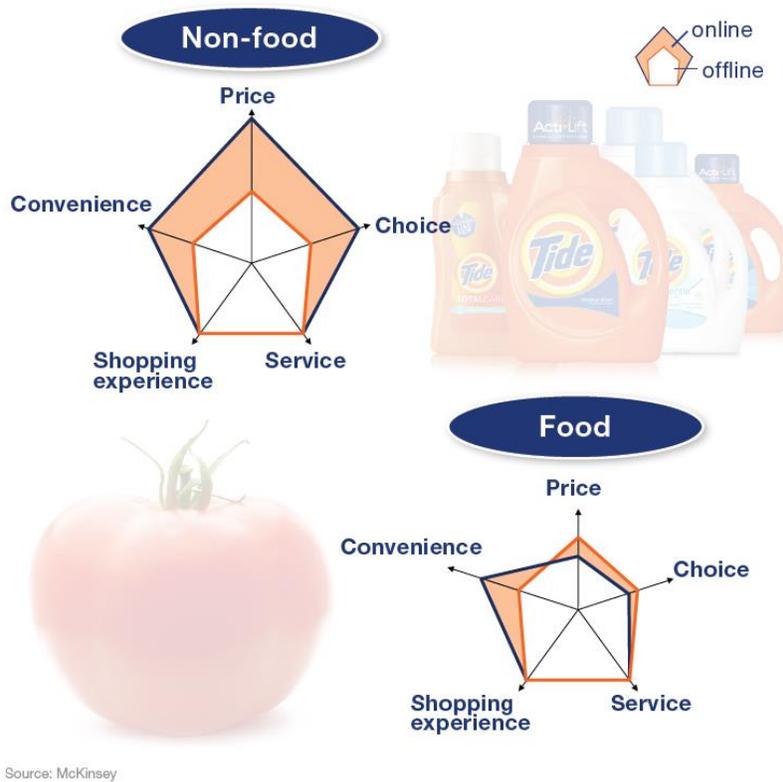


Figura 5: Comparação entre as propostas de valor de vendas online e offline de produtos alimentares e não alimentares

2.4 Mapeamento de processos

No mapeamento de um processo, define-se exatamente o que uma entidade empresarial faz. Para isto, definem-se todas as atividades pertencentes ao processo em questão e todas as interligações entre elas, o que permite perceber-se ao pormenor o fluxo de operações que o processo envolve e garantir a compreensão e o conhecimento necessários para se pensar numa forma de melhorá-lo.

O mapeamento é, portanto, uma ilustração na qual é possível ver, a partir da fase inicial do processo, quais os possíveis caminhos que este pode seguir, para atingir, com sucesso, o seu objetivo final.

Passos para mapeamento de um processo:

- a) Determinar quais as várias atividades;
- b) Determinar qual a atividade inicial e qual a final;
- c) Determinar objetivos de cada atividade;
- d) Determinar outputs de cada atividade;
- e) Identificar os clientes e qual a sua interação com cada atividade;
- f) Determinar inputs de cada atividade;
- g) Determinar componentes de cada atividade (recursos utilizados);
- h) Identificar fornecedores das atividades (entidade que fornece os inputs). Podem ser internos ou externos;
- i) Identificar limites de cada atividade (momentos de início e de fim);
- j) Documentação do processo atual (ex: fluxograma);
- k) Identificar possíveis melhorias;
- l) Escolher melhorias a implementar;
- m) Documentar o processo melhorado;

3 Continente online

3.1 Funcionamento atual do Continente Online

Depois do estudo de documentos fornecidos pela Sonae, do acompanhamento de todo o processo tanto em back office como em loja e entreposto e de várias reuniões com colaboradores da BIT e das áreas de e-commerce da Sonae, fiquei a perceber com um grande rigor todo o funcionamento do COL e tornou-se então possível a realização do Mapeamento do processo.

A escolha dos produtos que estão disponíveis no site do Continente Online é da responsabilidade das equipas comerciais, que decidem, para a sua categoria, quais os artigos que vão estar disponíveis, e por quanto tempo, para cada loja, incluindo o canal online.

Esta informação é integrada, pelas equipas comerciais, em RETEK, que é a base de dados da Sonae que inclui todo o tipo de informação sobre stocks, encomendas, promoções e outros temas de todas as áreas do negócio.

Toda a informação sobre artigos disponíveis, preços e promoções é integrada no site do COL através do RETEK. Pode ver-se na figura 6 quais as principais áreas da SONAE MC alimentadas por RETEK.

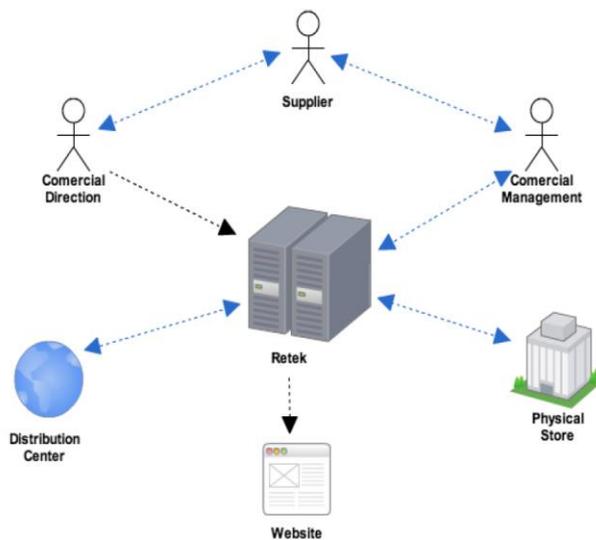


Figura 6: Principais áreas da SONAE MC cuja fonte de informação é Retek

Dentro do serviço de entrega ao domicílio o continente online tem dois processos de funcionamento diferentes:

- Picking no entreposto – Processo que funciona apenas na grande Lisboa e no qual o picking dos artigos, é feito num entreposto (fechado ao público, tem como função apenas a satisfação das encomendas online), que funciona com o apoio do Continente de Telheiras.
- Picking em loja – Processo que funciona no resto do país e no qual o picking dos artigos é feito em vários Continentes espalhados por Portugal. O Continente no qual a encomenda vai ser preparada depende da morada de entrega.

Ambos os processos passam pelas seguintes fases:

1. Site – Encomenda feita no site/app. O Cliente tem que fazer o login no site, pesquisar e escolher os artigos que deseja e adicioná-los ao carrinho, escolher a data de entrega e por fim escolher o método de pagamento. Se o cliente tiver várias moradas associadas à sua conta, pode também ser necessário escolher a morada, logo após o login.
2. Back office – Informação da encomenda chega ao back office e aos pickers que vão estar em constante troca de informação.
3. Preparation – Picking a ser feito.
4. Prepared – Picking terminado, encomenda pronta para shipping.
5. Waiting for shipping – encomenda preparada e à espera que todas as outras encomendas destinadas ao mesmo transporte estejam também prontas.
6. Shipped – Transporte da encomenda em andamento.
7. Closed – Encomenda entregue.
8. Pós entrega – Cliente considera que a totalidade ou parte da encomenda não se encontra correta e é feito todo o tratamento de reembolso e logística inversa.

3.2 Picking em loja

O processo tem início no momento em que o cliente submete a sua encomenda no site/app. O cliente tem a opção de cancelar a sua encomenda até 24 horas antes do momento de entrega. Há, por dia, 3 slots para entregas, manhã, tarde e noite. A preparação das encomendas, cuja

entrega é para ser feita de manhã, é feita na noite anterior, para entrega à tarde são preparadas de manhã e para entrega à noite são preparadas à tarde.

Após o check out de uma compra no site, toda a informação relativa à encomenda é transmitida ao Back Office, que por sua vez, a partilha, algum tempo antes da altura de preparação das encomendas, com a empresa de transportes (subcontratada), que irá tratar de criar as rotas para a slot de entrega na qual a encomenda em questão está integrada. Os detalhes das rotas vão ser então enviados para o Back Office, e, por fim, todo este conjunto de informações será disponibilizado para a loja destinada a preparar as várias encomendas da rota.

No site, as opções de escolha de datas de entrega, são, por norma, de duas horas e meia. No fim da preparação das rotas, será enviada uma mensagem a cada cliente com um intervalo de meia hora no qual será feita a entrega.

Quando a informação chega à loja, terá início o processo de picking. O talho, peixaria, charcutaria e padaria recebem uma lista dos produtos necessários para a slot de entrega e é definida uma hora para a qual eles terão que ter os produtos preparados.

O picking em loja, é feito encomenda a encomenda e por zonas. É atribuída uma zona, por dia, a cada picker, e este irá retirar de um local específico para a sua zona, uma etiqueta, com o número de uma determinada encomenda, que irá permitir ver no tablet qual os artigos, da sua zona, que é suposto recolher. Após a recolha destes artigos, o picker irá levar a caixa/caixas com os produtos para uma zona específica e irá retirar outra etiqueta e começar, então, a tratar de outra encomenda. Os artigos de cada zona de uma determinada encomenda vão, a certa altura, estar divididos por várias zonas e cabe a outro funcionário juntar todas as caixas e colocá-las na zona de shipping para a sua rota. Durante o picking, cada artigo de cada encomenda passa por vários estados possíveis sendo estes os seguintes:

1. Not picked
2. Parcial picked
3. Picked
4. On Hold
5. Replaced

Na altura de picking surge o problema de ruturas de stock, que é, sem dúvida, o problema com mais impacto no COL.

No site, os clientes escolhem, por encomenda, se desejam, ou não, que haja substituições de artigos que não estejam, na altura de preparação da encomenda, em stock.

Durante o picking, caso não haja artigos em rutura, o picker irá, como dito anteriormente, levar a caixa com os artigos da sua zona para um local específico dentro da loja.

Caso haja artigos em rutura, e o cliente não aceite substituições, no fim do picking da encomenda, o picker terá que fazer uma segunda volta rápida com o objetivo de se certificar que os artigos não se encontram naquela zona e, caso continue a verificar-se a situação de rutura, a caixa será, do mesmo modo, encaminhada para o seu local específico, mas neste caso, contendo uma encomenda incompleta. Posteriormente, é feito um relatório de ruturas e, já depois das caixas das várias zonas estarem divididas por encomenda, para a slot em questão, um funcionário com maior conhecimento sobre os métodos de armazenamento e reposição da loja, irá realizar a chamada volta de ruturas, na qual terá que verificar na loja e em armazém, se os artigos não encontrados até este momento estão realmente em falta na loja. Todos os produtos encontrados nesta volta, serão acrescentados às encomendas incompletas pelo mesmo funcionário.

Se o cliente aceitar substituições e, durante o picking, algum artigo estiver indisponível, o picker tratará, no momento, de substituir o produto, de acordo com algumas regras de substituição. Apesar de substituídos, os artigos que estiverem em falta, farão também parte do relatório de ruturas.

Após tudo isto, as encomendas estarão prontas, divididas por rota e à espera de shipping. Nesta altura, o Back Office trata da faturação por rota. Se houver rutura total em alguma encomenda, esta será cancelada e o cliente será avisado.

Depois disto é feito o shipping e o transporte da encomenda estará em curso. Caso haja, por alguma razão, atraso, o condutor irá enviar, por ticket, as informações de atraso e de nova hora de entrega ao Contact Center que por sua vez terá que avisar o cliente desta nova situação.

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

Quando o transporte chega ao destino, caso o cliente esteja ausente, a encomenda será preparada para logística inversa e o cliente será contactado para que se verifique se este deseja reagendar ou cancelar a encomenda. Caso contrário, a encomenda será entregue.

Se estiver tudo correto com a encomenda, e o cliente tiver escolhido uma opção de pagamento que não seja no site, será feito o pagamento e o processo chega ao fim. Se houver algum problema com a encomenda, como por exemplo produtos substitutos não aceites ou a existência de produtos danificados, terá que ser feito o tratamento de reembolso e de logística inversa para os artigos em questão e é enviado ao apoio ao cliente uma listagem de quais os artigos substitutos não aceites por este determinado cliente e só depois termina o processo. Todo este processo está representado na figura 7.

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

	Simbologia	Início
	Atividade	
	Decisão	
	Direção na qual flui uma atividade	
	Atividade que precisa de todos os inputs a ela adjacentes para iniciar	
	Fim	

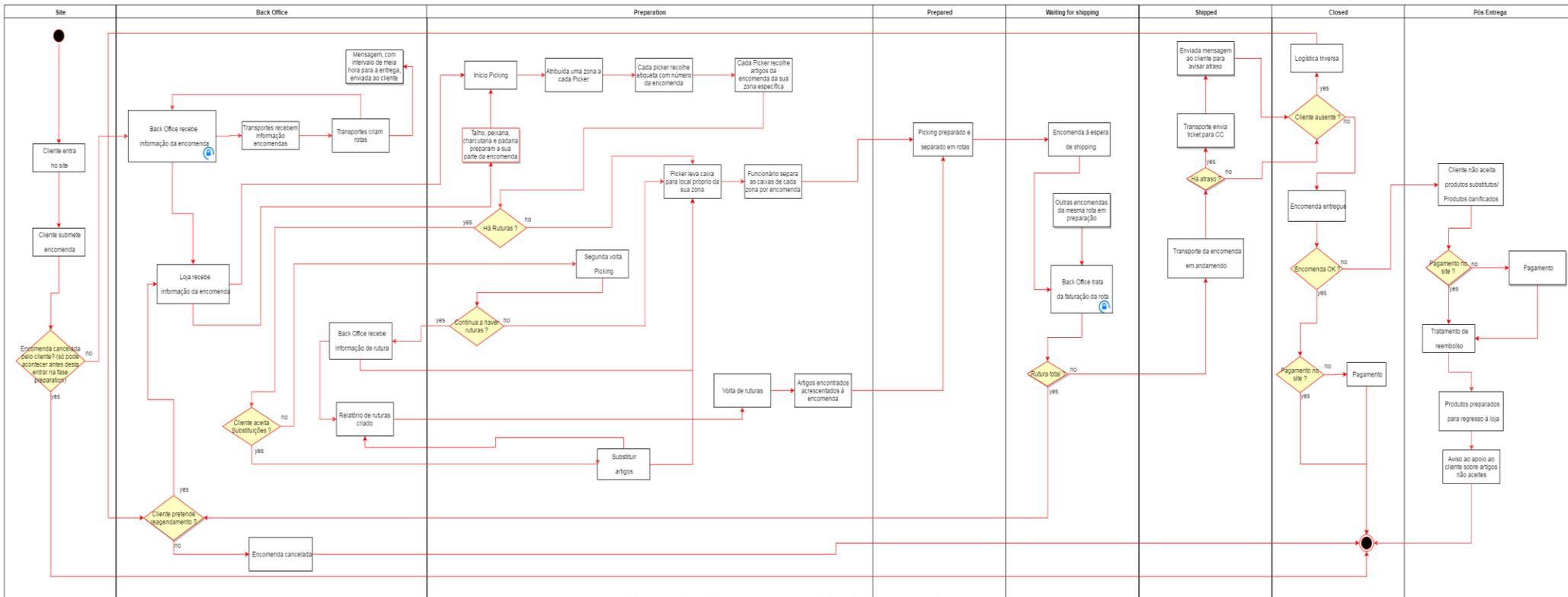


Figura 7: Fluxograma Picking em loja

3.3 Picking no entreposto

O funcionamento do processo no entreposto é muito semelhante ao anterior. Considero então que não é necessário explicar exaustivamente tudo o que acontece, mas apenas as diferenças que há entre os dois.

Na grande Lisboa, a recolha, de todas as encomendas, independentemente da morada, é feita no entreposto e no Continente de Telheiras, que se encontram a uma distância de cerca de 900 metros.

O entreposto funciona só para o COL e tem disponíveis todos os produtos mais vendidos nas lojas Continente exceto nas categorias de frescos, nas quais têm uma percentagem mais pequena dos artigos. Não tem também charcutaria, peixaria, padaria nem talho. Portando todos os artigos destas áreas são picados no Continente de Telheiras e transportados para o entreposto.

O entreposto é o responsável pela preparação das encomendas mas tem grande dependência do apoio do Continente de Telheiras.

O processo é praticamente igual mas, no entreposto, o acto de picking tem algumas diferenças. Como os produtos não são para venda ao público, as prateleiras têm etiquetas com a posição logísta dos artigos e no tablet os pickers têm acesso a esta informação e, não é então, importante que os pickers conheçam bem a zona na qual estão a trabalhar, ao contrário do que acontece no picking em loja. A 2ª volta de picking não existe neste processo e a volta de ruturas é feita apenas no Continente de Telheiras, com o objetivo de encontrar não só os artigos indisponíveis com picking a ser feito no Continente de Telheiras, mas todos os artigos que estiverem em rutura. Neste processo, é também preciso ter um cuidado maior com as validades dos produtos, uma vez que há limites mínimos de validades dos produtos para venda online e os pickers têm que pegar nos produtos com validades mais baixas para que sejam evitadas quebras (problema que não se verifica no picking em loja). Todo este processo está representado na figura 8.

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

Simbologia	
	Início
	Atividade
	Decisão
	Direção na qual flui uma atividade
	Atividade que precisa de todos os inputs a ela adjacentes para iniciar
	Fim

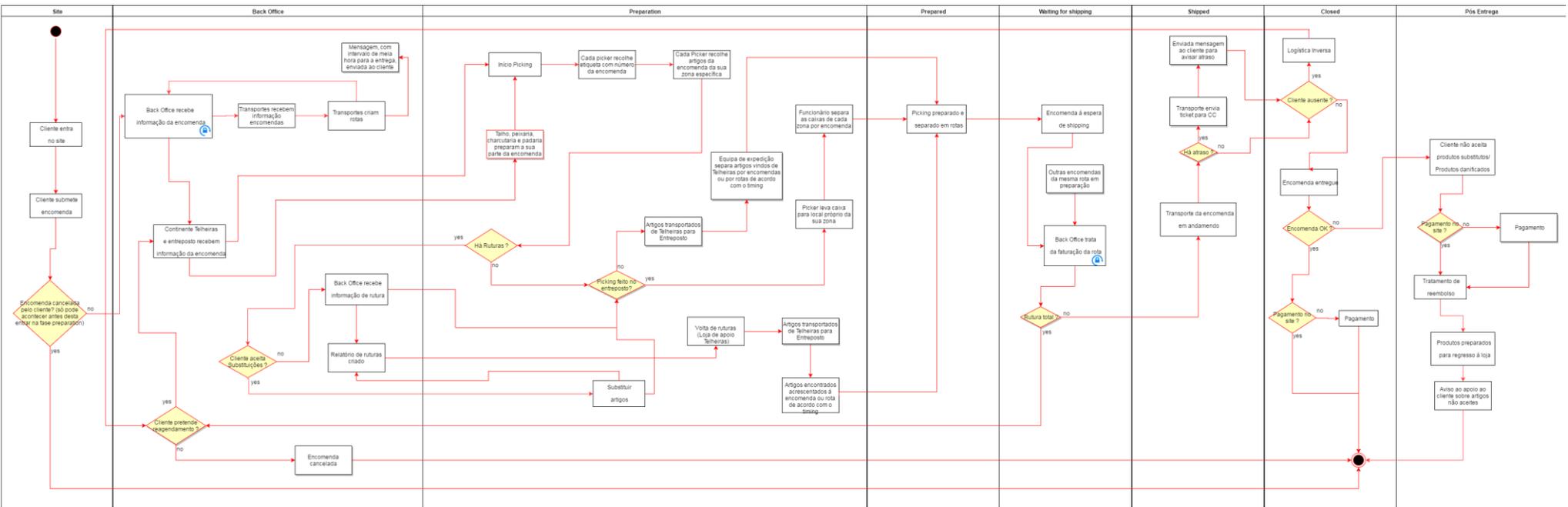


Figura 8: Fluxograma Picking no entreposto

3.4 Oportunidades de melhoria

Após o estudo aprofundado de todo o processo por trás do Continente online cheguei á conclusão de que o problema mais grave é o de ruturas de stock. É de elevada importância eliminar ou diminuir o impacto deste problema uma vez que este é fruto de falhas internas, que ocorrem tanto na estrutura de compra do site, como no próprio processo de picking e também na forma como são feitas as substituições dos artigos inexistentes.

No fundo, o problema de ruturas de stock no online, consiste em não conseguir satisfazer uma compra que foi já feita, e muitas vezes também já paga, pelo cliente. Isto para além de causar grande descontentamento por parte do cliente, pelo facto de receber encomendas incompletas ou com produtos substitutos que não deseja, o que pode até fazer com que se perca um cliente, é também, literalmente, perda de dinheiro para a empresa.

Há algumas razões óbvias para as ruturas de stocks como por exemplo falhas no reabastecimento, incapacidade dos pickers para escolherem produtos substitutos que façam sentido para o cliente em questão e inexistência de produtos substitutos.

Uma das causas mais relevantes das ruturas de stock é o intervalo de tempo que existe entre o momento da encomenda online e do dia de entrega desta mesma encomenda, porque muitas vezes o stock de alguns produtos da encomenda acaba antes do dia da entrega.

Dá para perceber a profundidade deste problema, no Continente Online, a partir do momento em que se percebe que há, também, muitos casos de ruturas, quando existe stocks nas lojas/entrepósito. Algumas das causas deste fenómeno são o facto de a reposição dos artigos não ter sido feita a tempo, ou não ter sido feita nos locais adequados, demasiada variedade de produtos semelhantes o que faz com o picker tenha dificuldade em encontrar o produto certo (acontece muito por exemplo com vinhos), validade dos produtos inferior ao mínimo estabelecido para o e-commerce e imagens fornecidas aos pickers desatualizadas o que faz que muitas vezes estes não consigam identificar os artigos certos.

Relativamente ao picking, há partes do processo que têm todo o potencial para ser melhoradas de forma a ajudar também a diminuir as ruturas de stock.

Quanto às substituições, as regras usadas hoje em dia para este fim não são personalizadas e não é usada muita informação que já existe, e que poderia ajudar a tornar este serviço mais vantajoso para o COL.

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

No capítulo 4 vão ser explicados mais exaustivamente alguns dos problemas acima referidos assim como algumas propostas de solução para os mesmos.

4 Especificação de causas de problemas e propostas de soluções

4.1 Ruturas de stock

4.1.1 Problema: Artigos disponíveis no dia da encomenda ≠ Artigos disponíveis no dia de preparação da entrega

Os artigos que aparecem como disponíveis no site, são os que estão em stock, na loja associada à morada do utilizador, na altura em que se faz a compra. Como as encomendas são feitas para ser entregues, no mínimo, 2 dias depois do momento da compra, os artigos disponíveis no dia de preparação da entrega, acabam por ser, muitas vezes, diferentes dos artigos disponíveis no dia em que a encomenda é feita. Os produtos disponíveis nestas duas datas são diferentes fundamentalmente pelo facto de haver neste intervalo de tempo uma quantidade enorme de clientes que faz compras nas lojas físicas que partilham stock com o COL.

Este desfasamento é a razão mais crítica para a existência de ruturas de stock.

Mesmo durante a compra no site, à medida que se vai passando de fase, por exemplo ir de uma fase do checkout para a seguinte, por vezes os artigos desaparecem do carrinho de compras, uma vez que os stocks, só em alguns tipos de artigos, vão sendo sistematicamente atualizados.

Solução proposta:

Definir para cada tipo de artigos um 'stock de segurança', que convém que seja relativamente grande, de modo a fazer com que seja possível que a partir do momento em que um cliente faz login no site e começa o processo de compra, a disponibilidade inicial de stocks não seja alterada, apenas para esta sessão. Em vez de serem retirados artigos do site a meio de uma compra, no caso de ficarem indisponíveis, seria usado o stock de segurança para garantir a veracidade da informação e a capacidade de corresponder às encomendas. Assim, mesmo que

durante uma encomenda, um artigo que inicialmente esteja disponível deixe de o estar, continuará, para a encomenda em questão, a aparecer como disponível, de modo a não sair da lista de compras e a não causar descontentamento ao cliente. Importante referir que o 'stock de segurança' funcionaria apenas para o online e não para as lojas físicas, ou seja, 'stock de segurança', neste caso, não consiste em ter artigos parados, os artigos estão disponíveis para o público na loja física. É, no fundo, apenas um número mínimo de stocks que tem que existir nas lojas físicas para que um determinado artigo apareça como disponível no site.

A opção de seleção da data de entrega deveria ser feita no início da encomenda, logo após o login no site, em vez de aparecer na altura de check out, para que seja possível usar os dados sobre stocks existentes, sobre previsões de venda e sobre quantidade a ser fornecida (nos dias entre a encomenda e a data de preparação da entrega) para calcular quais os artigos que vão estar em stock no dia de preparação da encomenda, para que apareçam, então, no site no momento da compra, os artigos que vão estar realmente disponíveis na altura de preparação da mesma.

Para fazer os cálculos de quais os artigos a aparecerem como disponíveis no site, usar o seguinte algoritmo:

$$((\text{Stocks disponíveis dia da encomenda} - \text{Stock de segurança}) + \text{soma da quantidade a ser fornecida nos dias entre encomenda e data de preparação da encomenda}) - (\text{previsão vendas dia da encomenda} + \text{soma previsão vendas nos dias entre encomenda e data de preparação da encomenda}) \geq \text{'stock de segurança'}$$

Exemplo:

- 'Stock de segurança' para batatas fritas continente é de 50 unidades.
- Encomenda foi feita dia 14 para ser entregue dia 17.
- Stocks disponíveis dia 14 = 300 unidades
- Quantidade a ser fornecida dia 15 = 300 unidades
- Quantidade a ser fornecida dia 16 = 0 unidades
- Quantidade a ser fornecida dia 17 = 300 unidades

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

- Vendas previstas para dia 14 = 100 unidades
- Vendas previstas para dia 15 = 100 unidades
- Vendas previstas para dia 16 = 100 unidades
- Vendas previstas para dia 17 = 100 unidades
- $((300-50) + 300 + 0 + 300) - (100 + 100 + 100 + 100) = 450$ unidades $\rightarrow 450 > 50$
logo produto disponível no site.
- Stock total existente no dia de entrega = $450 + 50 = 500$ unidades.

Muitas vezes os clientes entram no site e adicionam alguns artigos ao carrinho mas acabam por não finalizar a compra. Se isto acontecer, e o cliente entrar no site posteriormente, terá que escolher uma nova data de entrega. Os cálculos serão refeitos e aparecerá a informação de indisponível nos artigos que estejam no carrinho e que não respeitem as regras de stock mínimo para a data de entrega. Na situação anterior, o sistema deverá indicar uma data na qual todos os produtos do carrinho estejam já disponíveis e uma opção para mudar a entrega para essa data. (não pode ser produto a produto porque iria trazer problemas como por exemplo cliente escolher o dia do produto cuja data fosse mais distante e depois haver outros produtos indisponíveis nessa data). Usa-se o algoritmo explicado anteriormente para calcular esta nova data.

Em caso de cancelamento da encomenda pelo cliente, os artigos serão acrescentados a stock existente.

Caso a quantidade encomendada de um determinado produto seja muito maior do que a calculada para disponível, deverá aparecer um aviso que diga: 'Na data de entrega da sua encomenda, estarão disponíveis apenas x unidades deste produto'. Sendo $x = (\text{Stocks total dia da entrega} - \text{Stock de segurança})$.

Para aparecer, ou não, o aviso anterior, usar-se-ia a seguinte condição:

- $\text{Stock total existente dia da entrega} - \text{quantidade encomendada} \leq \text{stock segurança} / 2 \rightarrow \text{Ex.: } 500 - 400 \leq 50 / 2 \rightarrow 100 \leq 25 \rightarrow \text{falso logo a mensagem não}$

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

aparece e a encomenda pode ser feita (partindo do princípio de que a quantidade encomenda foi de 400 unidades).

Tabela 1: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.1.1

Prós	Contras
Grande redução de ruturas de stock.	Necessária mudança na estrutura de processo da compra no site.
Sistema de cálculo simples que usa variáveis já conhecidas.	Necessário reservar slots de entrega.
Após implementação inicial só será necessário ir fazendo alguns ajustes de modo ir melhorando os resultados obtidos.	Necessário um esforço grande para implementação inicial.
Ao escolherem a data de entrega no início clientes acabam por ter mais motivação/pressão para submeter a encomenda na altura.	

Solução alternativa:

Esta proposta de solução não resolve o problema na sua totalidade. É apenas uma medida que ira reduzir a quantidade de ruturas de stock e que pode, se necessário, ser usada para complementar a proposta anterior, que é já, por si só, mais completa.

Para os vários Continentes, criar um raio de x km dentro do qual a loja pode fazer entregas. Criar os raios de modo a que haja zonas sobrepostas, ou seja, zonas cobertas por 2 ou mais continentes, para que o local de preparação das encomendas, para moradas situadas nestas zonas sobrepostas, possa ser ajustado.

Na altura de preparação de uma determinada encomenda, o Back Office deverá verificar se o Continente mais próximo da morada de entrega tem a totalidade dos artigos em stock e caso

isto não se verifique, deverá fazer o mesmo para o segundo Continente mais próximo da morada e por aí adiante para todos os Continentes disponíveis para entregar na morada em questão.

Caso nenhum dos continentes tenha a totalidade dos produtos encomendados disponíveis, o picking deverá ser feito no Continente cuja percentagem de artigos encomendados em stock seja maior.

Tabela 2: Prós e contras à priori da proposta de solução alternativa de 4.1.1

Prós	Contras
Diminuição do número de ruturas.	Sobrecarrega o backoffice nas suas funções relativas ao picking.
Melhor divisão dos Continentes para picking.	Criar um sistema que defina quais os continentes disponíveis para cada morada.

4.1.2 Problema: Peso aproximado ≠ Peso real conta como rutura

No site, alguns tipos de produtos, como por exemplo frutas, têm peso aproximado por unidade.

Por exemplo, um cliente encomenda 6 unidades de kiwis no site e estes têm um peso aproximado de 110 gramas cada um, dando um total de 660 gramas. Se o peso total real for apenas de 500 gramas, o cliente vai receber exatamente o número de kiwis que pediu mas irá ser aberta rutura porque o peso real é diferente do peso aproximado.

Rutura de stock verifica-se quando um artigo encomendado não é entregue, o que, claramente, não é o que acontece neste caso.

Isto é um problema na medida em que são dados errados que estão a ser levantados e que vão influenciar, em grande escala, o estudo dos dados sobre ruturas.

Solução proposta:

O peso aproximado serve apenas para dar uma noção do tamanho do produto e de quanto irá custar, em média, uma unidade. Sendo assim, não deveria ser aberta, neste caso, rutura de stocks uma vez que o cliente recebeu exatamente o produto e o número de unidades que pediu.

O peso dos artigos nunca vai ser igual ao peso aproximado e é então preciso apenas garantir que o cliente paga o valor do peso real que vai receber e não do peso aproximado que aparece no site.

Quando o cliente escolhe pagar na entrega, irá pagar o valor real dos artigos que pediu: se o peso for menor e, portanto, o preço menor, o cliente deverá pagar este preço, caso contrário deverá pagar o valor que aparecia no site, de acordo com a regra 'não paga mais'. A regra 'não paga mais' é uma característica do Continente online que faz com que no caso de um artigo em rutura de stocks for substituído por um artigo mais caro, o cliente pagará o valor do produto que encomendou.

Quando o cliente escolhe pagar no site, caso o preço real seja menor do que o que o cliente pagou, a diferença de valor deverá ser acrescentada ao cartão Continente e caso contrário, deverá pagar o valor que aparecia no site, de acordo, uma vez mais, com a regra 'não paga mais'. Caso o cliente não possua cartão Continente o valor deverá ser reembolsado do modo convencional. Importante referir que cerca de 80% dos clientes que fazem encomendas no COL usam cartão Contiente.

Tabela 3: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.1.2

Prós	Contras
Melhor noção da % de ruturas.	Necessário reembolso para clientes que não possuam cartão Continente.
Permite maior foco nas ruturas reais pelo facto de serem retirados dados incorretos.	
Acrescenta valor ao cartão continente.	

4.1.3 Problema: Artigos aparecem no site desde que tenham pelo menos uma unidade na loja, em stock teórico

Todos os artigos disponíveis no site do COL, dependem da loja associada à morada do cliente, depois deste ter o login feito. Se um cliente estiver a navegar no site, sem ter feito login, os artigos que aparecem como disponíveis são os que têm stock teórico ≥ 1 no Continente do Colombo.

O site vai beber a informação de quais os artigos que devem aparecer em site a RETEK, onde está a informação de stock teórico para cada artigo em cada loja.

Chama-se a este stock, “Stock Teórico”, porque é a quantidade de artigos que existe numa loja, de um determinado SKU, no dia anterior ao dia em que o cliente está a navegar no site, à hora do fecho da loja.

Este stock teórico é, portanto, zero rigoroso, uma vez que no momento em que um cliente está a fazer a compra online, podem já ter sido vendidas as unidades que este cliente está supostamente a comprar, quer online, quer nas lojas físicas.

Solução proposta:

Para diminuir o impacto deste problema, a solução que proponho, é criar uma margem, para que só apareçam no site artigos que tenham pelo menos x quantidade de unidades disponíveis na loja em questão.

Esta margem teria que ser diferente para cada tipo de artigos. Por exemplo garrafas de água, que vendem muito, teriam que ter uma margem bastante grande e artigos como por exemplo eletrodomésticos, que vendem muito menos, deveriam ter uma margem muito inferior.

Para provar que o número de ruturas iria descer drasticamente ao usar uma margem para decidir quais os artigos a aparecer no site, fiz um estudo no qual comparei a quantidade de ruturas que houve sem qualquer margem com a quantidade de ruturas que haveria de houvesse

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

para todos os artigos uma margem de 10 unidade e uma margem de 50 unidades para 3 lojas que funcionam com o COL.

Este estudo foi feito para todos os dias do mês de Novembro de 2016, de forma separada, uma vez que a quantidade de dados era demasiado grande para se fazer para um mês inteiro. Os resultados dos vários dias foram muito semelhantes e deixo então, na tabela 4, como exemplo, o resumo dos resultados que obtive para o dia 1 de Novembro de 2016.

Como este problema tem como foco as ruturas que acontecem quando o stock teórico é maior do que o número das encomendas, ou seja, quando supostamente existe stock suficiente para satisfazer as encomendas em questão, é nestes números que se baseiam a tabela 4 A, B e C.

Tabela 4: Diferença de número de ruturas, para o dia 1 de Novembro de 2016, à medida que aumenta a margem.

4 A

Continente GaiaShopping	Total SKU em rutura:	10324
Sem margem	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	8175
10 unidades de margem:	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	6107
50 unidades de margem:	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	2705

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

4 B

Continente de Telheiras	Total SKU em rutura:	17826
Sem margem	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	14762
10 unidades de margem:	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	10279
50 unidades de margem:	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	2985

4 C

Super Store	Total SKU em rutura:	4292
Sem margem	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	2832
10 unidades de margem:	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	2227
50 unidades de margem:	Total SKU em rutura quando stock teórico maior que número de encomendas:	986

Como é normal, visto que funciona apenas para o online, a Super Store tem um número muito menor de ruturas mas uma vez que a Super Store só tem uma percentagem muito pequena dos artigos vendidos no Continente, e por isso funciona com o apoio do Continente de Telheiras, o conjunto destas duas lojas acaba também por provar que o conjunto destas duas lojas tem uma quantidade muito grande de ruturas e que a Super Store, pelo menos para já, não consegue de todo satisfazer as necessidades do Continente Online.

Como podemos ver na tabela 4, os valores de ruturas do COL iriam baixar muito se fosse imposta uma margem mínima para os artigos aparecerem no site.

Tabela 5: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.1.3

Prós	Contras
Grande diminuição de ruturas.	Menos gama disponível no canal online.
Maior satisfação dos clientes.	

4.1.4 Problema: Artigos substituídos que se encontram na loja

Quando, no site, o cliente tem a opção selecionada para aceitar substituições na sua encomenda, na altura de recolha dos artigos, se o picker não encontrar rapidamente o produto que procura, vai tratar de substituir o artigo. E então, para estes produtos em rutura, não é feita uma segunda volta pelo picker nem a volta de ruturas.

Ou seja, em vez de se tentar resolver o problema em questão, rutura de stocks, está apenas a remediar-se a situação ao substituir os artigos numa altura muito incipiente do processo.

Isto pode também originar outros problemas como por exemplo o facto de ser substituído um artigo por outro que depois fica em rutura. O que pode causar uma dupla rutura se houver uma encomenda que contenha o artigo substituído.

Solução proposta:

Antes de se fazer a substituição dos artigos, deveria ser feita a segunda volta e também a volta de ruturas, de modo a garantir que o produto em questão está mesmo indisponível.

Para que isto seja possível, o picker deveria ir deixando no estado 'on hold' os produtos que não encontrasse nas prateleiras durante o picking. Caso o produto não apareça, também, na segunda volta, deveria continuar no estado 'on hold'.

Por fim, na volta de ruturas, o funcionário responsável por esta tarefa deveria tentar encontrar o produto, como faz normalmente, e caso este esteja realmente em rutura, tratar, apenas neste passo do processo, de substituir o artigo.

Tabela 6: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.1.4

Prós	Contras
Diminuição da % de ruturas.	Possível necessidade de ter mais uma pessoa a fazer a volta de ruturas.
Impede a existência de ruturas duplas.	Incerteza sobre se é melhor fazer substituições só no picking para que não se perca tempo na volta de ruturas.

4.1.5 Problema: Falta de informação relativa ao momento no qual foi feito o picking dos artigos

Isto não é uma causa direta de ruturas de stock, mas sim apenas uma falta de informação que pode ser muito útil ao estudo do problema de ruturas de stock e que na minha opinião seria fácil de conseguir.

À medida que o picking vai sendo feito, os artigos encomendados podem passar por 5 estados diferentes, como explicado anteriormente nesta dissertação. No fim do picking apenas o último estado em que o artigo se encontra vai ficar registado. Deste modo fica a saber-se por exemplo se um determinado artigo foi pickado, ou se foi substituído, mas não é possível perceber-se por exemplo em que fase do picking foi recolhido ou substituído.

Por exemplo, relativamente a um artigo que no fim do picking esteja no estado 'Picked', é impossível saber-se com os dados que são registados atualmente se o artigo foi recolhido na primeira volta de picking ou na volta de ruturas.

Solução proposta:

Para conseguir guardar-se a informação que considero estar em falta, seria necessário registar todo o ciclo de vida relativo aos vários estados em que cada artigo passa.

Da forma como o registo é feito atualmente, quando um artigo muda de estado, o estado é substituído pelo seguinte. A melhor maneira seria acrescentar o número do novo estado, sempre que houvesse mudança, e assim registar uma sequência 5 números em vez de um número só.

Isto ira permitir perceber-se qual a percentagem de artigos que é recolhida na volta de ruturas o que seria muito útil para perceber-se por exemplo qual seria o benefício de fazer as substituições só depois desta volta.

Tabela 7: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.1.6

Prós	Contras
Melhor perceção da altura em que as ruturas acontecem.	Necessidade de alterar o modo de registo dos estados dos artigos.
Permite analisar dados de modo a melhorar o processo de picking.	

4.1.6 Problema: Produtos que não são repostos a tempo do Picking (entrepasto apenas)

No processo com picking no entreposto, a volta de ruturas é feita apenas no Continente de Telheiras, e por vezes acontece que há artigos que foram encomendados, estão já no entreposto e ainda não foram repostos no seu local devido.

Nestes casos vai ser aberta rutura, estando o artigo já dentro da loja.

Solução proposta:

Ao contrário do que acontece nas lojas físicas, no entreposto, como funciona apenas para o COL e as encomendas são feitas para serem entregues no mínimo no dia seguinte, sabe-se sempre o que vai ser vendido nos próximos dias. E sabe-se também quais os produtos que vão ser fornecidos.

Todos os produtos que estejam em rutura ou cujas encomendas tenham sido excepcionalmente elevadas nos últimos dias, deveriam ser repostos nas prateleiras, mal fossem fornecidos, para evitar futuras rupturas.

Para que isto seja possível, teria que ser feito o cruzamento dos dados dos relatórios de levantamento de rupturas, da informação sobre fornecimentos e sobre encomendas já submetidas para calcular quais os produtos a repor primeiro.

A reposição deveria ser feita pelo menos 3 vezes ao dia, antes das alturas de preparação das encomendas.

A informação de quais os artigos com alta prioridade de reposição deveria chegar aos repositores através de um ecrã situado junto ao local onde se armazenam os produtos que vão chegando ao Entreposto.

Tabela 8: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.1.6

Prós	Contras
Diminuição de rupturas.	Necessária a criação de um sistema de cruzamento de dados para calcular os produtos prioritários.
Reposição mais organizada.	Investimento para criar app ou para compra de ecrãs.

4.2 Picking

4.2.1 Problema: Atribuída, por dia, uma zona a cada picker (Picking em loja)

Todos os dias é atribuída a cada picker uma zona para recolha de artigos e durante esse dia ele trabalha apenas nessa zona. O problema é que a atribuição de zonas é feita de forma aleatória e então os pickers vão acabar por estar sempre a trabalhar em zonas diferentes, o que não permite a especialização dos mesmos.

Deste modo, os pickers vão estar sistematicamente a recolher artigos diferentes, de zonas diversas, e nunca vão conseguir ganhar conhecimento profundo sobre a localização de cada produto ou a capacidade de, por exemplo, conseguirem identificar um artigo cuja embalagem mudou mas cuja imagem ainda não foi atualizada no site.

Este problema existe apenas no picking em loja, uma vez que no entreposto os artigos estão organizados tendo a posição logística afixada nas prateleiras e a app usada no tablet dos pickers disponibiliza esta informação.

Solução proposta:

Os pickers deveriam trabalhar todos os dias na mesma zona ou ser especializados apenas em duas zonas. Isto iria aumentar muito o seu conhecimento sobre a zona e os seus produtos, o que iria agilizar o processo. Também na segunda volta, que passa também pelo armazém, como os pickers estariam sempre à procura da mesma categoria de artigos, ficaria mais fácil e rápido verificar a existência dos artigos na loja fora do local devido.

Tabela 9: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.2.1

Prós	Contras
Picking mais ágil	Pequena mudança no processo de picking.
Diminuição das ruturas	
Segunda volta de picking, que passa também pelo armazém, facilitada porque os pickers vão sempre procurar o mesmo tipo de artigos.	

4.2.2 Problema: Tablets não funcionam na zona de congelados (Entreposto)

No entreposto, os tablets usados para apoio de picking, não funcionam na zona de congelados.

O local de armazenamento de congelados, é uma zona de picking que funciona como qualquer outra. Os pickers recolhem os artigos da zona, encomenda a encomenda. O problema é que como os tablets não funcionam nesta área, os pickers têm que decorar quais os artigos a recolher e muitas vezes têm que entrar e sair da zona para satisfazer a mesma encomenda, o que atrasa muito o processo.

Solução proposta:

Como o picking por zona obriga os funcionários a entrarem em cada local de picking, pelo menos uma vez, para cada encomenda, não é o ideal para este cenário.

Nesta zona específica deveria ser usado o picking agregado.

O picking agregado consiste em ir buscar os artigos, em massa, e em separá-los posteriormente. Ou seja, para cada slot de entrega verifica-se quantas unidades iguais há, de cada artigo, para a totalidade das encomendas, e os pickers vão recolher todas as unidades, de cada artigo, entrando na zona de congelados o menos vezes possível.

À medida que os artigos vão sendo recolhidos, outro funcionário vai tratando de os separar por encomenda, de modo a garantir a agilidade do processo.

Tabela 10: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.2.2

Prós	Contras
Resolve o problema dos tablets.	Sistema teria que ser adaptado para picking agregado no tablet.
Torna o picking mais ágil.	
Picking agregado a ser já trabalhado para lojas portanto não seria preciso criar todo o sistema mas apenas adaptá-lo para o entreposto.	

4.2.3 Problema: Quebras por validade de produtos (Entreposto)

Nas lojas não se verifica qualquer problema relativamente às validades dos produtos uma vez que os pickers podem simplesmente recolher os artigos que têm maior data de validade.

Em contrapartida, no entreposto, este problema é uma realidade, uma vez que todos os artigos são para venda online. Este problema agrava-se ainda pelo facto de haver limites mínimos a respeitar, relativamente às validades, diferentes de artigo para artigo, para a venda online.

Neste caso, não se pode então simplesmente escolher os artigos com date de validade maior, porque isto iria aumentar a probabilidade de quebra.

Sendo assim, ao contrário do que acontece mas lojas, no entreposto, os pickers têm que escolher os produtos que têm menor data de validade e verificar se estão dentro do limite. Isto faz com que os funcionários responsáveis pelo picking tenham que saber de quais são os limites para cada tipo de artigo e que tenham que fazer contas de cabeça para perceberem se um determinado artigo está, ou não, dentro do limite para entrega online, o que atrasa muito o momento de picking.

Solução proposta:

Na app do tablet que os funcionários usam durante o picking, deveria acrescentar-se local onde se introduzisse a data do fim da validade do artigo e se obtivesse um aviso caso o produto não estivesse dentro dos limites para venda online.

Sempre que este aviso aparecesse, os artigos deveriam ser colocados numa zona específica para serem transportados para o Continente de Telheiras, loja de apoio do Entrepasto, onde poderiam ainda ser vendidos.

Para este transporte seriam usadas as viagens de volta dos transportes que fazem ligação entre o Continente de Telheiras e o Entrepasto, uma vez que como só levam carga de Telheiras para o Entrepasto, fazem as viagens de volta vazios.

O Entrepasto teria que responsabilizar-se pela quebra destes artigos mas de qualquer modo esta proposta só traria vantagens uma vez que a quebra iria ser dada de qualquer maneira e deste modo o Continente poderia lucrar com a venda destes produtos.

Tabela 11: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.2.3

Prós	Contras
Picking mais ágil.	Necessário acrescentar informação sobre os artigos.
Menos quebras.	Acrescentar funcionalidades à app.
Utiliza as viagens de volta para Telheiras, o que faz com que não haja custos de transporte adicionais.	

4.2.4 Problema: Perda de tempo à procura de artigos que não estão de certeza na loja (entrepasto)

Quando há artigos cujo stock teórico é zero, ou seja, têm em retek, stock indisponível, os pickers vão procurar na mesma estes artigos, uma vez que não têm acesso a esta informação.

Solução proposta:

Esta solução resolve o problema acima descrito apenas para o entreposto, uma vez que nas lojas, como os produtos para venda online e para venda diretamente ao cliente são os mesmos, nunca é possível saber em tempo real qual o stock de cada artigo, isto porque os clientes estão sistematicamente a comprar.

Já no entreposto, como todo o stock é vendido apenas via online, é possível saber exatamente quantas unidades de cada a artigo há disponíveis.

Seria preciso então, acrescentar na APP dos tablets usados pelos pickers, a informação de stock teórico vinda de retek.

Verificar, antes do início do picking, o stock em retek. Caso o stock seja igual a zero, os artigos não deverão ser procurados, nem no momento de picking nem na volta de ruturas.

Quando isto acontece o picker deve logo abrir rutura e tratar de substituir o artigo, caso haja pedido de substituição de produtos ausentes para a encomenda em questão.

Quando é dada rutura de um artigo, deverá ser enviado um alerta para garantir encomenda ao fornecedor.

Tabela 12: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.2.4

Prós	Contras
Mais agilidade no processo de picking	Precisa de mudanças na APP.
Prevenção de mais ruturas uma vez que os artigos em rutura serão logo encomendados ao fornecedor	Problema permanece no picking em loja.

4.3 Substituições

4.3.1 Problema: Inexistência de opção de substituição para apenas alguns artigos

No site do Continente Online, para um cliente decidir se quer ou não que haja substituições nas suas encomendas, precisa de fazer seguinte caminho: clicar em nome de utilizador, depois em preferências e por seleccionar uma de duas opções “aceito” ou “não aceito”.

Como acabamos de ver, de fácil acesso, há ainda o problema de que a opção “aceito” está como predefinida, o que faz com que muitas vezes os clientes nem saibam que a têm seleccionada e que estejam, portanto, menos receptivos à ideia de receber produtos substitutos (principalmente se for a primeira vez que estão a fazer uma encomenda no site).

Para além disto, o grande ponto que aqui se põe, é o facto de não existir uma terceira opção em que os clientes possam escolher ter substituições em alguns artigos e noutros não.

Esta seria a melhor abordagem uma vez que numa encomenda pode haver inúmeros tipos de artigos diferentes e enquanto que, por exemplo, a substituição de um garrafão de água por outro de uma marca diferente faria todo o sentido para a maioria dos clientes, já a substituição de um brinquedo que o filho pediu para o Natal, não faria qualquer sentido uma vez que este tipo de artigo é demasiado específico.

Solução proposta:

A opção de desejo de substituição no site, deveria aparecer no checkout, na página “Detalhe e Entrega”, fase antes do pagamento.

Ao escolher a opção “aceito”, ficariam visíveis os produtos com um visto para substituição e os clientes poderiam retirar este visto nos produtos para os quais não desejassem este serviço.

Tabela 13: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.3.1

Prós	Contras
Cliente tem mais poder de decisão relativamente às substituições.	Possível aumento de ruturas líquidas por haver menos clientes a querer substituições.
Evita em grande escala a logística inversa relativa a devoluções.	Necessárias mudanças do site.
Maior transparência para com os clientes, menos surpresas na altura da entrega, cliente mais satisfeito.	

4.3.2 Problema: Má escolha de artigos substitutos

Durante o picking, como dito anteriormente em **Funcionamento atual do COL**, nas encomendas em que o cliente aceita substituições, os pickers quando se deparam com artigos que se encontram indisponíveis, tratam de fazer a sua substituição, de acordo com algumas regras como por exemplo preço semelhante ou artigo da mesma marca mas fundamentalmente de acordo com o seu bom senso.

Isto muitas vezes faz com que não haja substituições de qualidade, que depois não serão aceites pelos clientes, o que vai causar insatisfação dos clientes e necessidade de logística inversa.

Solução proposta:

No momento da entrega, o funcionário do transporte, regista quais os artigos substituídos que foram, ou não, aceites e envia, por ticket, através de uma aplicação de telemóvel, esta informação para o apoio ao cliente.

Deveria também, ficar registado quais os artigos que os clientes aceitaram para que fosse possível criar uma lista personalizada de substituições.

Através desta informação seria possível criar uma base de dados com a informação de artigos substitutos aceites e não aceites por cada cliente, por exemplo relativamente a nome de

Análise e melhoria das vendas online da SONAE MC

utilizador ou morada, de modo a criar uma lista de sugestões de substituições, a ser vista no tablet do picker, diferente para cada cliente. Para primeiras compras ou para categorias de artigos que estivessem a ser comprados, por um determinado cliente, a primeira vez, continuariam a ser usadas as regras de substituição que se encontram em vigor de momento.

Como os clientes, por norma, fazem encomendas muito semelhantes às que já fizeram antes, isto iria melhorar muito a qualidade das substituições feitas.

Por exemplo para alguns clientes a substituição de uma coca cola por uma pepsi seria algo impensável enquanto que para outros seria naturalíssima.

Tabela 14: Prós e contras à priori da proposta de solução de 4.3.2

Prós	Contras
Diminuição do prejuízo de ruturas.	Esforço inicial para criar uma base de dados e um sistema que dê sugestões de substituição de acordo com o nome de utilizador que fez a encomenda ou de acordo com a morada.
Mais facilidade a substituir produtos.	Retorno visível apenas a médio longo prazo.
Maior aceitação de produtos substitutos.	
App para registo já criada e grande parte dos dados já existem.	

5 Conclusão

5.1 Reflexão do trabalho realizado

Depois do estudo profundo, realizado no âmbito deste projeto, sobre os processos existentes no Continente Online, desde que uma encomenda é submetida no site até ao momento em que o cliente final a recebe, chegamos à conclusão que o principal problema deste serviço é o de Ruturas de Stock. Para além deste, há também dois pontos nos quais se verificou várias oportunidades de melhoria. As substituições, que estão diretamente relacionadas com o problema de ruturas, uma vez que só é necessário recorrer à substituição de um artigo quando não há stock disponível, e também o picking, que é um processo fortemente ligado e com grandes impactos tanto nas substituições como nas ruturas de stock.

5.2 Desenvolvimentos futuros

A grande maioria das ações de melhoria propostas, precisam de desenvolvimentos e de algum esforço inicial, o que nos permite também perceber, que os problemas encontrados são de complexa resolução e não podem ser resolvidos, de forma simples, usando apenas as ferramentas que a SONAE MC dispõe neste momento.

Os próximos passos, passam por fazer uma análise, para cada proposta de solução, para que se perceba quais terão uma melhora relação entre o impacto potencial causado e o esforço de desenvolvimento. Depois disto, de acordo com esta análise e com as possibilidades da empresa, as propostas de solução deverão ser priorizadas e colocadas num pipeline para desenvolvimento.

Referências bibliográficas

1. The Evolution of E-Commerce Warehouses 2017: 65–95.
2. Behrenbeck K, Peter B, Peter C, Rugholm J, Frank S, Wachinger T, et al. Perspectives on retail and consumer goods. *Perspect Retail Consum goods*. 2015: 1–76.
3. Galante N, López EG, Monroe S. The Future of Online Grocery in Europe. *McKinsey Co*. 2013;22–31.
4. International Institute of Business Analysis. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge[®] (BABOK[®] Guide). The IIBA. 2009. 1-271 p.
5. Nielsen. The Future of Grocery. Nielsen Glob E-Commerce New Retail Rep [Internet]. 2015;360(1797):1–35. Available from: [http://www.nielsen.com/content/dam/niensenglobal/vn/docs/Reports/2015/Nielsen Global E-Commerce and The New Retail Report APRIL 2015 \(Digital\).pdf](http://www.nielsen.com/content/dam/niensenglobal/vn/docs/Reports/2015/Nielsen%20Global%20E-Commerce%20and%20The%20New%20Retail%20Report%20APRIL%202015%20(Digital).pdf)
6. Niù T. Strategies for Success in the e-Grocery Industry. 2008;(Thesis. Rohester Intitution of Technology):1–109. Available from: <http://scholarworks.rit.edu/theses/388/>
7. Ord R. The future of e-commerce: 2020 and beyond [Internet]. *Web Pro News*. 2016. Available from: <http://www.webpronews.com/future-of-ecommerce-2016-08/>
8. Ovum. The Future of E- -commerce: The Road to 2026. 2016
9. Saskia S, Mareï N, Blanquart C. Innovations in e-grocery and Logistics Solutions for Cities. *Transp Res Procedia*. 2016: 825–35.
10. Warschun M, Albers S, Delfmann W, Müßig R, Wikipedia, Ernst & Young GmbH, et al. *Retail 4.0*. 2014: 22–31.
11. Wyman O. The Future of Online Grocery. 2014: 28–32.
12. The future of retail is happening right now in China — Quartz [Internet]. Available from: <https://qz.com/1231423/the-future-of-retail-is-happening-right-now-in-china/>
13. 5 Things A Grocery E-Commerce Retailer Should Get Right — Ileana Chermenschi.
14. *Insights into Grocery eCommerce*. 2016;
15. *E-Commerce 2016 Trends and Innovations*.

