

MESG
MESTRADO EM ENGENHARIA
DE SERVIÇOS E GESTÃO

***Service Design* aplicado à implementação da visibilidade de uma
*Supply Chain***

Gustavo Simões Duarte de Camões e Semelhe

Master Thesis

Supervisor Prof. Dr. Alcibíades Soares Guedes

Supervisor na Sumol+Compal: Sr. Engenheiro Carlos Costa Moreira



2022-07-04

“One day, in retrospect, the years of struggle will strike you as the most beautiful”
-Sigmund Freud

Resumo

Tomar partido de uma vantagem competitiva de mercado vai para além da oferta do seu produto/serviço. Atualmente, este ponto representa apenas uma parte do aglomerado de fatores para persistir como líder de um mercado e cumprir uma oferta com um calibre de distinção.

Foi deste modo que a necessidade de reestruturação das fragilidades sentidas pela SUMOL+COMPAL ao longo das diferentes áreas, fez surgir o propósito deste caso de estudo. Como líder do mercado português de bebidas não alcoólicas e com uma visibilidade das suas entregas que é reconhecida como estando num patamar reduzido, em comparação com a concorrência, foi proposta a possibilidade de investigação e implementação de um sistema *Track&trace* que facilite a visibilidade por parte das diferentes áreas internas.

Neste contexto, foi conduzida como metodologia de investigação - caso de estudo. Tomou-se conhecimento primeiramente da realidade teórica dos temas que seriam abordados e aquando da implementação desta metodologia, suplementou-se esta com uma abordagem qualitativa de entrevistas para reconhecer essa mesma realidade dentro da empresa. O resultado destas entrevistas conduziu a perceber: Onde está localizada, na jornada do cliente, a fragilidade desta visibilidade? Quais as repercussões internas dessa fragilidade e onde transparecem internamente? Qual a melhor solução para uma plataforma homogénea que sustente o acesso a este sistema *Track&trace*? Como se desenha a experiência que os utilizadores necessitam?

Os resultados demonstram que na realidade atual da empresa, existem todos os requisitos necessários para a implementação tanto do sistema como da plataforma. Os benefícios são assim a resposta para o alívio de alguma falta de conectividade e falha de comunicação entre áreas, organização e controlo de quem pratica estas entregas ou quem reporta, e a aproximação ao cliente através da entrega de uma experiência competente. Contudo, considera-se que mesmo após a possível implementação, a empresa reconhece a necessidade de uma reeducação por parte dos clientes na mudança dos hábitos que construíram ao longo da relação comercial com a empresa.

Abstract

Achieving a competitive market advantage goes beyond offering your product/service. Nowadays this point represents only a part of the hurdles faced by market leaders to persist and fulfill an offer with a caliber of distinction.

It was in this way that the need to restructure the weaknesses felt by SUMOL+COMPAL across the different areas gave rise to the purpose of this case study. As the leader of the Portuguese non-alcoholic beverage market and with a visibility of its deliveries that is recognized as a weakness, compared to the competition, it was purposed the possibility of investigation and implementation of a *Track&trace* system that would facilitate the visibility of the different company areas.

In this context, a case study based research project was carried out. Firstly, knowledge was made of the theoretical reality of the topics that would be addressed and, when implementing this methodology, the qualitative approach of interviews was supplemented to recognize this same reality within the company. The result of these interviews led to the realization: Where, in the customer's journey, is the fragility of this visibility located? What are the internal repercussions of this fragility and where do they appear internally? What is the best solution for a homogeneous platform that supports access to this *Track&trace* system? How is the experience that users need designed?

The results demonstrate that in the current reality of the company, there are all the necessary requirements for the implementation of both the system and the platform. The benefits are thus the answer to alleviating any lack of connectivity and communication failure between areas, organization and control of who performs or report these deliveries, and approximation to the customer through the delivery of a competent experience. However, it is considered that even after the implementation, the company recognizes the need for a re-education on the customers side in changing the habits they have built throughout the business relationship with the company.

Agradecimentos

Um especial agradecimento à SUMOL+COMPAL, mais propriamente ao Carlos Moreira, por me ter dado a possibilidade de aprender, juntamente com ele, a capacidade de crescer, estimular o gosto pelo conhecimento e perceber como, através de uma liderança de excelência, se consegue promover um espírito de equipa e avanço progressista dentro uma organização. De notar, que as qualidades da sua pessoa no mundo empresarial são o que eu considero como o ex-líbris da vertente profissional aliada às qualidades pessoais.

Aos meus amigos que fizeram parte de todo o processo desde a minha infância. Obrigado por todo companheirismo, lealdade e apoio em todas as fases e decisões.

Gostaria de agradecer à minha família pela possibilidade de experiências que me foram sempre proporcionando ao longo da vida, e ao apoio que me deram durante todo o meu processo académico. Aos meus avós pelos valores que me inculcaram e em especial ao meu avô, por ser um líder com princípios, valores, honra e a fonte de todo este meu processo na engenharia – o meu ídolo. Aos meus tios e irmão pelo companheirismo, amizade e ensinamentos. Por fim aos meus Pais, por todo o esforço que fizeram para que eu conseguisse cumprir todas as etapas da minha vida, e em particular esta. À minha mãe pelo carinho, amor e paciência incondicional para comigo, e ao meu Pai por todo o esforço incansável para me poder transmitir uma mentalidade vencedora e humana.

Por me ensinarem a ser diferente e a querer sempre mais.

Por me ensinarem a querer mudar o mundo e a ajudar o próximo.

Tabela de conteúdos

1	Introdução	12
1.1	Problema e objetivo da investigação	12
1.2	Questões de pesquisa	13
1.3	Apresentação da empresa	13
1.4	Organização da dissertação	14
2	Revisão de Literatura	15
2.1	Gestão de Supply Chain	15
2.2	Visibilidade da <i>Supply Chain</i>	16
2.3	Canais de venda	17
2.4	<i>Track & Trace</i>	18
2.5	<i>Service Design</i>	19
2.5.1	Customer Experience modelling	21
2.5.2	Multilevel Service Design	22
3	Metodologia	24
3.1	Abordagem qualitativa	24
3.2	Metodologia de caso de estudo	25
3.3	<i>Design</i> da metodologia	25
4	Contextualização do caso de estudo	27
4.1	Contexto da empresa	27
4.2	Contexto do problema na empresa	29
5	Levantamento do problema	31
5.1	Análise do mercado	31
5.2	Análise interna e acompanhamento externo	31
5.3	Mapeamento da jornada de encomenda e do sistema de serviço	34
5.4	Entrevistas	36
5.5	<i>Blueprint “As is”</i>	39
6	Desenho de solução	40
6.1	Análise dos sistemas e ações	40
6.2	<i>Blueprint “To be”</i>	42
6.3	Prototipagem	43
7	Conclusão	48
	Referências	50
	ANEXO A: Dados recolhidos <i>“Painpoints”</i>	52
	ANEXO B: Mapeamento de <i>stakeholders</i>	54
	ANEXO C: Jornada dos <i>stakeholders</i> (interno+externo)	55
	ANEXO D: Mapeamento de sistemas	56
	ANEXO E: Guião de entrevistas	57
	ANEXO F: <i>Blueprints “As is”</i>	58
	ANEXO G: Ações do sistema no protótipo	60

ANEXO H: <i>Blueprint “to be”</i>	61
ANEXO I: Protótipos	62

Lista de tabelas

TABELA 1 - TIPOS DE CLIENTES	29
TABELA 2 - ENTREVISTA MOTORISTAS	33
TABELA 3 - ENTREVISTA MAPEAMENTO/FRAGILIDADES	35
TABELA 4 - LISTA DE ENTREVISTAS	36
TABELA 5 - AÇÕES DOS SISTEMAS	41
TABELA 6 - FUNCIONALIDADES DO PROTÓTIPO DO CLIENTE.....	44
TABELA 7 - FUNCIONALIDADES DO PROTÓTIPO DA ÁREA INTERNA	45
TABELA 8 - FUNCIONALIDADES DO PROTÓTIPO DO MOTORISTA	47

Lista de figuras

FIGURA 1 - LOGÓTIPO SUMOL+COMPAL	14
FIGURA 2 - REPRESENTAÇÃO DE UMA <i>SUPPLY CHAIN</i>	15
FIGURA 3 - CANAIS DE VENDA	18
FIGURA 4 - <i>TRACK&TRACE</i>	19
FIGURA 5 - <i>MULTILEVEL SERVICE DESIGN</i>	22
FIGURA 6 - CONCEITOS DO <i>MULTILEVEL SERVICE DESIGN</i>	23
FIGURA 8 - METODOLOGIA DO CASO DE ESTUDO	26
FIGURA 7 – MACROESTRUTURA ORGANIZACIONAL SUMOL+COMPAL.....	27
FIGURA 9 - ÁREAS DA <i>SUPPLY CHAIN VISIBILITY</i>	32
FIGURA 10 - JORNADA DOS <i>STAKEHOLDERS</i> EXTERNO	34
FIGURA 11 - SISTEMAS E SOFTWARES	41
FIGURA 12 - PROTÓTIPO CLIENTE	45
FIGURA 13 - PROTÓTIPO ÁREAS INTERNAS	46
FIGURA 14 - PROTÓTIPO MOTORISTA	47

Lista de abreviações

SKU - *Stock Keeping Unit*

GPS – *Global positioning system*

PDA - *Personal digital assistente*

RFID - *Radio Frequency Identification*

CEM – *Customer experiencing modelling*

HAM – *Human activity modelling*

CER – *Customer experience requirements*

MSD – *Multilevel Service Design*

CVC – *Customer value constellation*

HORECA – *Hotéis, restaurantes e cafés*

ERP – *Entrepise Resource Planning*

SAP – *System, Anwendungen und Produkte*

IT – *Information Technology*

CRM – *Customer Relationship Management*

1 Introdução

O presente relatório foi elaborado no âmbito da dissertação do Mestrado de Engenharia de Serviços e gestão, da Faculdade de engenharia da Universidade do Porto. O projeto que originou esta dissertação, surge no contexto da reestruturação da *Supply Chain* da empresa SUMOL+COMPAL, com o objetivo de explorar a possibilidade de implementação de um sistema de visibilidade das encomendas.

Durante as últimas décadas, os campos da “cadeias de abastecimento” e “logística” tem vindo a tomar um peso preponderante como sinónimo de sucesso de qualquer entidade competitiva. A complexidade da abordagem destes temas vai para além da ideia base que é, unicamente, efetuar um transporte ou uma entrega ao cliente. Existem variados fatores dispersos por inúmeras áreas internas numa empresa, que sustentam a capacidade da mesma conseguir obter uma cadeia de abastecimento em sintonia e uma logística fluída. Esta pressão acresce quando os clientes começam a reconhecer que, mais do que a simples aquisição de um produto para cumprir as suas necessidades, está em causa o valor que a empresa promove também durante a sua entrega. O campo da tecnologia vem assim suplementar estas organizações, de modo a garantir novos caminhos de melhoria e exploração, aliado à experiência do serviço oferecido por estas empresas. Deste modo, e pondo em perspetiva a lente empresarial, é empírico perceber qual a perceção do cliente, perceber como é feita a oferta reconhecendo as fragilidades e as oportunidades, e integrar tecnologia que possa ser aplicada e que impulse essa mesma experiência. A consequência desta perceção e integração é indiscutível, pois ganha-se a satisfação do cliente e dos colaboradores, as melhorias de uso de dados internos e a aproximação ao cliente.

1.1 Problema e objetivo da investigação

Num mundo cada vez mais globalizado onde a economia é cada vez mais rigorosa, fazer frente à oferta de serviços e produtos competitivos, obriga as organizações a reinventarem-se constantemente para terem uma oferta com acréscimo de valor para o cliente. Reconhecer quem são, o valor que podem trazer para os mesmos, e a consequência de uma boa gestão interna são fatores cruciais que se traduzem numa mais-valia.

Com um patamar bem estabelecido como líder do mercado português de bebidas não alcoólicas, e no seguimento da nuance da competitividade dos mercados, para SUMOL+COMPAL, manter esta liderança é uma tarefa que obriga a que todas as “engrenagens” da empresa estejam a funcionar em harmonia. Deste modo, surgiu a necessidade, por parte da SUMOL+COMPAL, de identificar algumas fragilidades que existiam na visibilidade da sua cadeia de abastecimento.

Posto isto, como objetivo, o estudo foi direcionado para o conceito de *Track&Trace* integrado na *Supply Chain Visibility*, com abordagem metodológica baseada do *Service Design*. A condução do *timeline* de pesquisa deste trabalho baseou-se no *Double Diamond Framework* com etapas e métodos diferenciados durante as suas respetivas fases. Segundo (Gustafsson 2019), este Framework consiste numa ideia inicial e acaba na entrega do serviço fina, o que pode alternar em função das características do projeto. Esta contempla quatro fases onde existe uma divergência e convergência ao longo do avanço do mesmo: descobrir, definir, desenvolver e entregar. Deste modo, iniciou-se uma pesquisa de leitura teórica relativamente aos pilares de

compreensão primordiais para avançar neste projeto, filtrando posteriormente o que se considerou imprescindível como base de conhecimento.

Já quanto à metodologia de trabalho, após um conhecimento mais profundo do problema e em sintonia para com os objetivos de abordagem da empresa, definiu-se a abordagem **caso de estudo** como a mais apropriada para perceber sucintamente “onde” e “como” reside o problema, e a desenhar uma solução. Este é para (R. K. Yin 2002), um método de pesquisa que se concentra nas características holísticas e significativas dos eventos da vida real onde se considera os contextos em que os fenómenos estão inseridos. Sendo assim, e no seguimento deste caso de estudo, esta é a metodologia que permite compreender o problema e descrever mais adequadamente a implementação de um protótipo.

1.2 Questões de pesquisa

Neste ponto são apresentadas as questões que esta investigação se propõe a responder mediante as falhas detetadas na cadeia de abastecimento da SUMOL+COMPAL. Todos os dados que foram recolhidos ao longo da investigação são assim complementados com a investigação literária feita inicialmente, de modo a culminar numa resposta às seguintes questões:

- Como é que, através de uma abordagem de *Service Design*, se deteta as áreas mais fragilizadas em termos de visibilidade de uma cadeia de abastecimento?
- Como é que se consegue garantir que, num certo processo de encomenda, todos os intervenientes têm acesso à informação necessária?
- Como é que se desenha o serviço que está a ser prestado numa plataforma de *Track&trace*?

1.3 Apresentação da empresa

Antes de se considerar o nascimento da empresa SUMOL+COMPAL, é necessário contextualizar a realidade independente de ambas as empresas que contam com mais de meio século de existência. No caso da Sumol, esta surge oficialmente em 1954, com a sua primeira bebida de sumo de fruta pasteurizada com sabor a laranja, que acabaria por se tornar um ícone da marca que viria a enveredar por novos sabores e receitas. Já no caso da Compal, “Companhia Portuguesa de Conservas Alimentares” criada em 1952, iniciou-se no ramo das conservas, mais especificamente no fabrico de conservas de tomate, onde mais tarde viria a diversificar para o ramo dos sumos de fruta, néctares e refrigerantes.

Posto isto, a empresa SUMOL+COMPAL foi constituída no final de 2008 tendo começado o seu arranque dia 1 de janeiro de 2009, como resultado de uma fusão entre a Sumolis e a Compal. Desde então, o seu posicionamento passou pela vontade se destacar no mercado português, tornando-se atualmente líder do setor das bebidas não alcoólicas nacional e exportando para 70 países, tendo por base os valores de – Paixão; Ambição; Resultados; Inovação; Equipa; Integridade.



Figura 1 - Logótipo SUMOL+COMPAL

A segmentação da sua oferta distingue-se em 6 vertentes desde sumos/néctares, bebidas refrescantes, águas, snacks, vegetais, bebidas alcoólicas, e abrange uma diversidade de 16 marcas: “Compal”; “Um Bongo”; “Sumol”; “B!”; “7UP”; “Pepsi”; “Guaranà Antarctica”; “Lipton”; “GUD”; “Gatorade”; “Água Serra da Estrela”; “Frize”; “Compal Essencial”; “Compal da horta”; “Estrella DAMM”; “Tagus”.

A estrutura industrial é composta por cinco centros de produção (“CDP”), dos quais quatro estão localizadas em Portugal: Vila Flor (Água Frize), Gouveia (Água Serra da Estrela), Pombal (Marcas de refrigerantes), Almeirim (Sumos e marca Compal) e um em Moçambique. Em conjunto estas unidades dispõem de 40 linhas de enchimento com capacidade para processar cerca de 120 mil toneladas de fruta.

Quanto à sua estrutura logística, esta é constituída por quatro centros de distribuição regionais (“CDR”) em Carnaxide, Póvoa de Varzim, Pombal e Almeirim e oito armazéns de *cross-docking* em Viseu, Maceda, Coimbra, Santiago do Cacém, Seixal, Évora, Portimão e Faro. O edifício sede no qual está a administração e a direção geral, localiza-se em Carnaxide, Lisboa.

1.4 Organização da dissertação

De modo a elucidar o leitor desta dissertação, é feita uma breve descrição das etapas percorridas ao longo dos sete capítulos seguintes.

No **primeiro capítulo**, é feita uma breve introdução do tema, explicando o contexto da pesquisa, do problema e da empresa, identifica-se os objetivos de resposta as questões de pesquisa, e a estrutura do projeto. Já no **segundo capítulo**, é apresentada uma base de suporte ao estudo feito ao longo dos capítulos seguintes, onde é exposta uma abordagem temática dos conceitos de modo a cumprir um enquadramento teórico. No **capítulo três**, aborda-se a metodologia de caso de estudo na qual se baseou a investigação, dando ênfase também ao seu contexto dentro do *Service Design* e à sua abordagem qualitativa. No **quarto capítulo**, aborda-se uma contextualização de situação, ou seja, é detalhada a realidade da empresa e como se despoletou dentro dessa condição o problema a que o autor se propõe a resolver. Na vertente do trabalho de investigação o **capítulo cinco** apresenta um levantamento de situação do problema e consequente a esse, o **capítulo seis** a envolvência de trabalho na prototipagem da solução apresentada. Por fim, o **capítulo sete** apresenta as conclusões do trabalho feito.

2 Revisão de Literatura

Este capítulo apresenta uma revisão de literatura sobre os temas inerentes ao âmbito do trabalho desenvolvido, servindo de suporte à pesquisa efetuada. O mesmo é composto primeiramente por uma abordagem sobre a gestão da *Supply Chain* (2.1) e a sua visibilidade (2.2), seguindo-se os tipos de canais de venda (2.3) e o domínio do *track&trace* (2.4). Por fim, o objetivo é compreender a abordagem do *Service Design* e as suas particularidades.

2.1 Gestão de Supply Chain

O objetivo e necessidade de criar uma ligação e coordenação entre processos das diferentes entidades como os *suppliers*, os clientes e as próprias organizações (Christopher 2011) permitiu moldar a ideologia base da necessidade da criação da *Supply chain*. Esta foi procurada e necessitada cada vez mais nas empresas, como consequência ao rápido crescimento dos mercados, à introdução de novos produtos com ciclos de vida baixos e à elevada exigência dos consumidores (Simchi-Levi 2000).

As diferentes *Supply Chains* criam-se assim como os intervenientes (organizações independentes) e redes que estão interligadas cooperando mutuamente e em conjunto para um controlo, gestão e melhoramento do processo desde os produtores até ao cliente final (Christopher 2011), podendo ser possível referir a *supply chain* como uma rede logística onde se integram os fornecedores, produtores, armazéns, centros de distribuição e retalhistas, bem como como o inventário, produto acabado e todo o fluxo entre estas facilidades (Simchi-Levi 2000) (Figura 2).

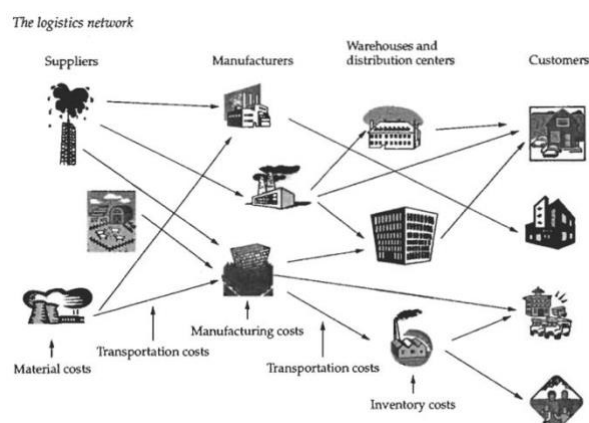


Figura 2 - Representação de uma *Supply Chain*

Tradicionalmente, grande parte das organizações, consideravam-se como independentes e em competição para o seu desenvolvimento e sucesso, o que levou a uma incapacidade de cooperação com objetivo de competir (Christopher 2011). Foi no meio de este conceito paradoxal que se desenvolveu a ideia da integração da *Supply Chain*. Esta tem, assim,

abrangência de todas as instalações que tem impacto nos custos e que desenvolvam um papel na obtenção de um produto conforme as exigências do cliente (Simchi-Levi 2000).

Neste sentido, como a *Supply chain* tem vindo a ganhar mais relevância na agenda estratégica das empresas industriais, à medida que os clientes se tornaram cada vez mais exigentes com os fornecedores, o desempenho da entrega tornou-se uma métrica crítica de sucesso (Vachon and Klassen 2002).

2.2 Visibilidade da *Supply Chain*

A modernização ocorrida nos últimos anos nas cadeias de abastecimento acarreta um aumento de *Outsourcing* e serviços externos às empresas, na qual a quantidade de atividades que ocorrem fora da fronteira da mesma tem-se vindo a expandir (Roy 2021). Estas operações de *Supply Chain* são assim cada vez mais desafiadoras devido à sua complexidade e rastreabilidade.

Pela lente de (Caridi et al. 2010) vários autores espoletaram diferentes análises sobre a visibilidade de uma cadeia de abastecimento, o que o leva a considerar que não existe uma única definição ou um único foco nos aspetos a considerar fundamentais. Em parte, alguns desses autores evidenciaram a sua definição na informação que é trocada e na habilidade de aceder/partilhar informações ao longo de cada cadeia de abastecimento. Um segundo conjunto de autores considera as propriedades das informações trocadas, ou seja, estes defendem que o nível de visibilidade de cada cadeia logística é determinado pela extensão das informações que são compartilhadas, como pontualidade, confiança e utilidade. Por outro lado, certos autores destacam maioritariamente a importância da troca de informações úteis entre *stakeholders* de uma empresa.

Segundo (Francis 2008a) a visibilidade de uma *Supply Chain* é a identificação, localização e estado de uma certa entidade que transita uma cadeia de logística, acompanhada por uma atualização constante das etapas ou processos que irão permitir à empresa aumentar a previsão da procura, ajustar e melhorar a produção, e ainda reduzir a quantidade de stock (Somapa, Cools, and Dullaert 2018). É assim reconhecida a sua importância, para facilitar a eficiência superior operacional e a eficácia do planeamento, acabando por facilitar os esforços de coordenação.

Considera-se como entidade (Francis 2008), qualquer objeto que se mova ao longo da *supply chain*. Estes podem aglomerar desde itens (SKU- *Stock Keeping Unit*), uma embalagem (com origem e destino), um pedido de um cliente, a forma de encapsulamento desse pedido (palete, recipiente etc.), um embarque de um envio (contentor, um vagão, um reboque etc.) ou mesmo um veículo (camião, comboio, navio ou avião).

Aprofundando (Francis 2008), pode categorizar-se esses mesmo pilares (identificação, localização e estado) como suportes de apoio às entidades que fluem numa *Supply Chain*. A identificação é geralmente considerada como um código de barras/número de série, já a localização, em segundo plano, é a associação dessa mesma identificação a uma posição dessa

entidade. Por exemplo, quando se consulta a localização de um pedido de um cliente, pode ser necessário saber a localização do caminhão associado ao contentor que contém o pedido. Estas localizações podem surgir em contexto estático ou dinâmico: um pedido que aguarda o carregamento num contentor é estático, enquanto que um pedido numa paleta que esteja associado a um caminhão em rota já se considera dinâmico. Em último plano, o estado está dependente dos processos que afetam cada entidade como por exemplo: “a processar”; “cancelada”; “faturada”; “recusada”; “confirmada”; “expedida”; “expedida parcialmente”; “em transação”; “recebida”; “recebida parcialmente”.

Num enquadramento mais detalhado (Somapa, Cools, and Dullaert 2018) categoriza três etapas necessárias para uma visibilidade efetiva.

1. Automatização: Na primeira etapa, as características relacionam-se com a tecnologia de informação e a capacidade da empresa adquirir e distribuir informação interorganizacional de maneira coordenada e atempada, conseguindo capturar todo o detalhe da mesma, relacionando a entidade ao longo de toda a *Supply Chain*. Neste caso, o plano de produção e entrega são partilhados automaticamente através de um sistema de base de informação. A captura automatizada de informações é proeminente no acompanhamento (“*tracking*”) de produtos durante o seu transporte e determinante para atualizar o seu “estado” que paralelamente permite saber quaisquer eventos que ocorram durante a movimentação em tempo real bem como qualquer falha. Alguns destes métodos de transferência de informação podem ser suportados por aplicações de *smartphones/tablets*, GPS e PDA (*personal digital assistente*).
2. Informação: Nesta segunda etapa, destaca-se a importância da qualidade de informação na qual se refletem as características como a pontualidade, precisão e a integralidade. A pontualidade refere para a frequência de informação partilhada e geralmente fornecida por sistemas RFID (*Radio Frequency Identification*) (Delen, Hardgrave, and Sharda 2007). Já a precisão considera-se um suplemento da pontualidade, através do grau de conformidade que se obtém com a informação que é distribuída pelo sistema. Por último, a integralidade refere-se à quantidade e ao tipo de informação que combina com a necessidade dos *stakeholders*.
3. Transformacional: Já a terceira etapa é referente ao alinhamento da informação que é cedida, com a procriação de valor. Esta etapa classifica-se em dois grupos: no qual o primeiro (Operacional) relaciona-se com a melhoria da eficácia operacional e a maneira como a informação dos parceiros é partilhada e usada durante a monitorização das operações, e o segundo (Estratégico) que se relaciona com as competências estratégicas e a maneira como a informação é usada para fortalecer o conhecimento dos mercados.

2.3 Canais de venda

Segundo (Kotler 2008), existem quatro tipos de canais de distribuição que se podem conjugar como diretos e indiretos (Figura 3). No caso do canal direto, a entrega ocorre até ao cliente final sem intermediários chegando através de um sistema próprio de distribuição. No caso dos canais

indiretos, estes classificam-se em três tipos que podem envolver intermediários, grossistas e retalhista, como apresentado na seguinte figura.

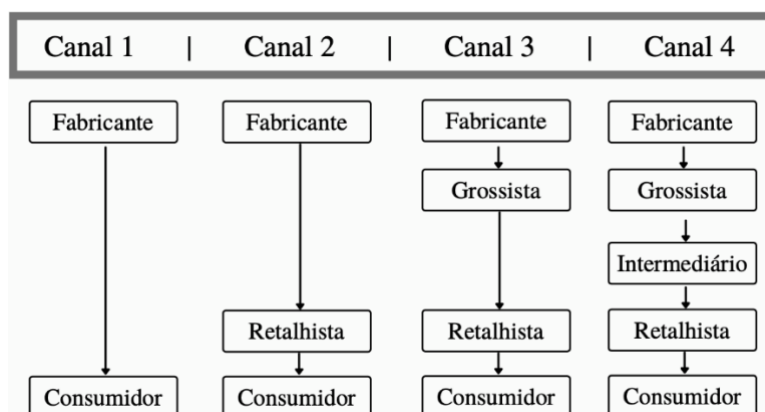


Figura 3 - Canais de venda

Já em função das características de negócio e qual o seu modelo, existem três métodos de distribuição. No caso da distribuição intensiva, esta acontece geralmente em produtos que são consumidos em grande necessidade, mas as margens unitárias são baixas, como no caso da distribuição das águas. Esta distribuição exige assim uma gestão intensiva.

Por outro lado, existe a distribuição exclusiva, na qual o peso do reconhecimento da marca e da sua posição no mercado é um fator crucial. Neste sistema a empresa e o intermediário têm um termo de exclusividade sobre o produto em que garantem o serviço de venda e de assistência de um modo especializado.

Quanto à distribuição seletiva, a venda é direcionada apenas a distribuidores e estabelecimentos que sigam um certo conjunto de características e *standards* desejados pela marca. Geralmente, este sistema de distribuição é mais restrito e controlado por vendedores autorizados.

2.4 Track & Trace

Atualmente, o *Track & Trace* representa uma ferramenta essencial na integração de qualquer *Supply chain*, onde as entidades são identificadas ao longo de toda a cadeia juntamente com informação associada que entra no sistema de processamento central de qualquer empresa. Considerando (Mcfarlane 2007), existe uma distinção entre os termos “*track*” e “*trace*”. Quanto à vertente “*track*”, este é definido como o método de determinar a localização e o estado das entidades durante o seu trajeto ao longo da cadeia logística, ao passo que, “*trace*” é definido como o método de registo e/ou acesso a informações sobre o ciclo total de uma entidade (Figura 4). Mais especificamente, enquanto, durante o “*tracking*” a atualização de informação ocorre na etapa de captura para o sistema e disponibiliza essa visibilidade para uma organização, já no “*tracing*” é necessário modelar toda a evolução da informação desde o momento que é gerada até ao ponto de “*tracking*”, onde é usada.

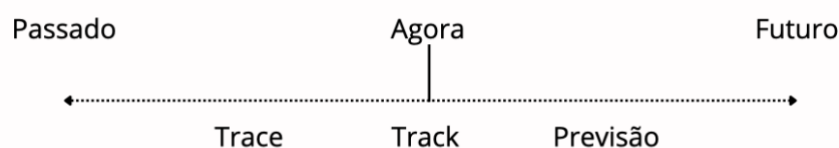


Figura 4 - Track&trace

Apesar de algumas empresas no mercado usarem o seu próprio software de *Track&Trace*, existem também alguns *players* logísticos no mercado que providenciam este serviço. Os métodos mais utilizados são através do uso de RFID (*“Radio Frequency Identification”*), leitura de código de barras ou GPS (*“Global positioning system”*).

Relativamente ao RFID, (Thoben, Stich, and Imtiaz 2011) descreve que, com um dispositivo que recebe sinal rádio e que está associado a cada carga, juntamente com a leitura de um aparelho com este sistema (estando este instalado nos armazéns, contentores e durante os momentos de receção de mercadoria, *picking* e expedição), é possível identificar cargas e juntamente informações quanto ao peso, temperatura ou datas. Com isto, (Miles, Sarma, and Williams 2008) qualquer ação que envolva o movimento de produtos pode beneficiar deste método se aplicado de forma adequada.

O uso de leitura de código de barras, assim como o RFID, só é possível quando existem aparelhos de leitura. Esta situação pode complicar-se, quando, durante uma *Supply Chain* existirem etapas subcontratadas e o equipamento técnico entre todas não estiver em conformidade. Conclui-se assim que, as entidades apenas são rastreadas em pontos fixos, sendo impossível de as localizar ao longo de dois pontos de leitura.

No caso do *GPS*, acaba por completar as opções anteriores, ao enviar sinais contínuos de localização em tempo-real é possível o acompanhamento entre dois pontos de leitura sendo considerado um método contínuo de rastreamento.

2.5 Service Design

O *design* de serviço através da compreensão da experiência do cliente, da vontade de proporcionar uma nova oferta de serviço, e do ato de materializar essa mesma oferta, promove e dá vida a novas ideias e constante atualização de oferta por parte de uma empresa. Toda esta expansão tem-se vindo a tornar assim, cada vez mais centrada no consumidor (Fisk et al. 2016) na qual seguindo uma abordagem holística, o design de serviço engloba elementos desde o ambiente físico, pessoas (por exemplo clientes e funcionários), e a processos de entrega de serviços de modo a ajudar os clientes a cocriar as experiências que desejam (Teixeira et al. 2012). Sendo assim, o design de serviço assenta na interseção da estratégia e da inovação até à sua implementação, providenciando a capacidade das organizações se adaptarem a mudanças e manterem a competitividade (Duryan and Smyth 2019).

Segundo (Patrício and Fisk 2013), para a sua implementação é preciso compreender “qual” o desenho e “como” funciona o serviço, levando-o a uma visão complexa de um processo iterativo de quatro fases: (1) exploração, (2) ideação, (3) reflexão através de protótipos e (4) implementação.

(1) A exploração foca-se em perceber a experiência do cliente através de um estudo detalhado da mesma. Esta envolve perceber quais as partes envolvidas no projeto, assim como ganhar sensibilidade sobre o seu comportamento e a sua experiência em função dos objetivos, história e cultura da empresa. Após perceber as necessidades dos clientes e dos *stakeholders* juntamente com a identificação dos problemas, o envolvimento dos clientes é um suporte para o melhoramento do processo criativo ao gerar ideias e melhorar a definição do serviço. Este envolvimento diminui assim o espaço entre o cliente e o serviço em desenvolvimento, que levará a uma melhor percepção sobre as necessidades do mesmo.

(2) Na ideação, já se detalha quais os *stakeholders* ou equipas envolvidas no projeto, categorizando-as e iniciando o processo da conceptualização de um novo serviço. O objetivo é tentar aglomerar o maior conjunto de ideias, identificar qual o conceito que deverá ser desenvolvido e seguidamente explorá-lo.

(3) Já na reflexão começa-se a prototipagem dos conceitos anteriormente estabelecidos, mas apesar de ser intangível um resultado ou um desempenho, esta etapa é crucial para que se cimente uma noção concreta do conceito do serviço. Os melhoramentos nestes protótipos são importantes para se chegar o mais próximo possível das expectativas do cliente, usando alguns métodos implementados do design de produtos.

(4) Por último, a implementação envolve a “materialização” operacional, onde se fazem as mudanças necessárias e se implementam alterações que podem tornar esta fase uma iteração para poder ocorrer várias vezes antes do uso no mercado. De notar que esta etapa considera-se assim bastante delicada, visto que pode requerer algumas mudanças dentro da própria organização aquando da sua implementação.

2.5.1 Customer Experience modelling

Através da análise de (Teixeira et al. 2012), a *Customer Experience Modelling* (“CEM”) suporta a natureza integral e um entendimento geral da experiência do cliente, fornecendo um retrato sistemático do contexto da experiência, considerando artefactos físicos, sistemas tecnológicos e atores envolvidos em cada atividade durante a jornada do cliente. O processo de distribuição desta área combina três modelos multidisciplinares que contribuem para a representação e sistematização da experiência: Human activity modeling (“HAM”), *Customer experience requirements* (“CER”) e *Multilevel Service Design* (“MSD”). No caso do “HAM”, este é adaptado pelo CEM através dos conceitos que representam o ambiente contextual subjacente à experiência do cliente, em que se realiza um mapeamento de participação que traduz os diversos elementos relacionados a uma certa atividade (artefactos físicos, atores e sistemas). No cenário do “CER”, este atua como um avaliador ao descrever as qualidades desejadas do cliente durante uma experiência, ao que é possível modelar o que os clientes fazem e como fazem durante as atividades. Já no caso do “MSD”, este estrutura um modelo através de uma jornada geral do cliente em que interagem três níveis: *Value constellation experience*, *Service experience level* e *Service encounter experience*.

2.5.2 Multilevel Service Design

Apesar das diferentes abordagens ao design de serviços, através de múltiplas ferramentas/procedimentos, cada uma delas é importante de modo a integrar uma concepção holística. Como representado na figura 5, para (Patrício and Fisk 2013) o método -*Multilevel Service Design (MSD)*, sintetiza a integração dos sistemas do design de serviço e permite hierarquizar três dimensões com diferentes níveis tendo como foco a experiência do cliente (“*Customer Experience Modelling-CEM*”). Posto isto, (Teixeira et al. 2012) considera que o *MSD* baseia-se na experiência do cliente (“*Customer experience*”) para projetar o conceito de serviço (“*Designing the service offering*”) em todos os níveis, e que este foco no *CEM* é precisamente para superar a limitação da falta de certos elementos como atores ou requisitos da experiência do cliente (“*Customer Experience Requirements-CER*”).

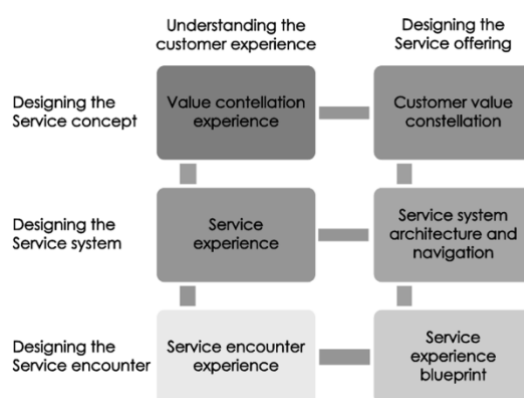


Figura 5 - Multilevel Service Design

Understanding the Customer experience

O primeiro passo é conhecer a experiência do cliente em três níveis diferentes, de modo a focar esta etapa no mesmo e retirar o máximo de conhecimento: (1) *value constellation experience*, (2) *service experience*, e (3) *service encounter experience*.

No passo (1), a experiência resulta de interações entre o cliente e todas as organizações de serviço necessárias para realizar determinada atividade do cliente, por tal deve primeiro selecionar-se as atividades de nível superior ou de nível geral que se apliquem a certos setores. Baseado nestas atividades, o cliente envolvido é entrevistado sobre como é feita a mesma e o que valorizam (Teixeira et al. 2012). No passo (2), este é possível por meio de um conjunto de experiências de encontro ou *touchpoints* e interações com o cliente, os quais, através do estudo dessas mesmas experiências e percepção sobre a sua conectividade com o serviço permitem aprimorar a experiência do serviço (Patrício and Fisk 2013). Já no passo (3), localiza-se cada *touchpoint* específico e representa-se apenas os mais importantes. Esta informação pode ser obtida por meio de entrevistas/inquéritos contextuais, onde o entrevistador acompanha os clientes enquanto realizam as atividades capturando informações relevantes (Teixeira et al. 2012).

Designing the service offering

Esta fase permite abordar possíveis soluções antes de serem implementadas, com o apoio de diferentes modelos, de modo a explorar novas ideias/soluções e facilitando a comunicação entre membros de várias equipas, sendo possível perceber o impacto de diferentes decisões (Patrício and Fisk 2013). De igual modo se distingue em três etapas (1) *Customer value constellation (CVC)*, (2) *Service system architecture* e (3) *Service experience blueprint*.

Na etapa (1), é onde se encaixam os benefícios que o serviço oferece ao cliente, sendo que, pode incluir benefícios oferecidos internamente pela organização, mas também benefícios oferecidos através de parcerias estabelecidas entre organizações. O CVC pode ser usado para explorar novos conceitos de serviço que envolvam a reposição da oferta da organização e explorar conceitos revolucionários. No passo (2), este método usa-se de modo a desenhar o sistema de serviço, onde é possível visualizar as interfaces da *frontstage* e igualmente os processos/técnicas do *backstage* que permite ao cliente cocriar as suas experiências. Com isto, a equipa de design pode mapear diferentes jornadas dos clientes e analisar as implicações que acontecem nos processos do *backstage*. Já no passo (3), é onde acontece o contacto entre o cliente e a empresa, e pode ter interação em diferentes interfaces - diferencia-se o *frontstage* do *backstage*. No *frontstage* é possível analisar o contacto entre os funcionários e as ações físicas com o cliente, enquanto no *backstage* são as ações invisíveis que acontecem com o apoio de processos. Deste modo, os designers de serviço têm que definir o processo de interação (ponto de contacto) e a função de cada participante. Este mapeamento agrupa todas as atividades chave do serviço de entrega e produção, especificando a ligação entre essas atividades.

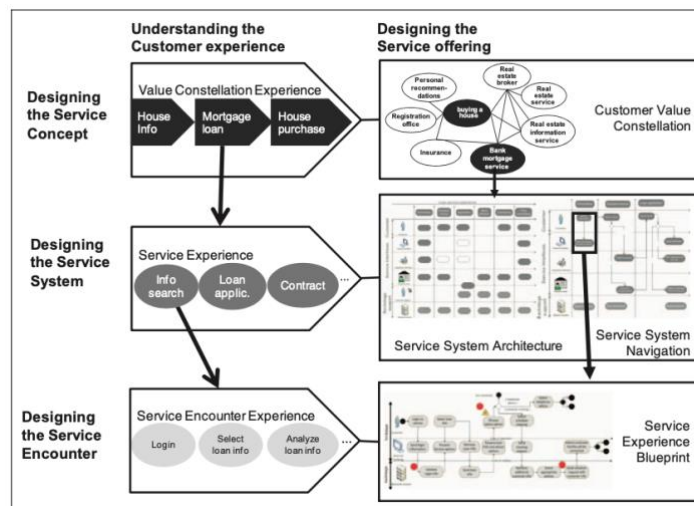


Figura 6 - Conceitos do Multilevel Service Design

3 Metodologia

Ao longo deste capítulo será apresentada a metodologia de trabalho adotada nesta dissertação. Inicialmente apresenta-se uma explicação da abordagem e escolha do método de pesquisa, seguido de um estudo e consideração para a seleção do método mais apropriado, tendo em conta também o *Service Design*.

3.1 Abordagem qualitativa

Em relação à abordagem de pesquisa é possível considerar-se dois campos distintos, o qualitativo e o quantitativo. Apesar da abordagem quantitativa garantir objetividade através de um uso probabilístico e estatístico dos dados, considera-se como não sendo adequada para cumprir os requisitos de abordagem deste trabalho. Mas de modo a perceber melhor os trâmites aquando desta decisão, seguindo (Stake 1995), este reconhece que existem três grandes diferenças entre ambas as abordagens e que a repercussão destas se encontra no facto de se conseguir distinguir, se a pesquisa é em busca de causas ou de acontecimentos.

“(1) distinção entre explicação e compreensão como propósito da investigação; (2) distinção entre um papel pessoal e impessoal para o investigador; (3) distinção entre conhecimento descoberto e conhecimento construído.”

(pag.37)

Com isto, assume-se assim que a abordagem qualitativa é a que vai mais de encontro com o problema em causa, pelo facto de o seu principal foco ser o entender a experiência e a abordagem humanista e interpretativa (Jackson, Drummond, and Camara 2007). Esta abordagem, tipicamente é direccionada com o propósito de pesquisa, mais especificamente de modo a compreender uma situação complexa ou que tenha informação dispersada ou reduzida, através do *input* de atitudes durante as entrevistas, opiniões dos entrevistados ou comportamentos dos mesmos que irão esboçar uma direcção de investigação.

Para (Leedy and Ormrod 2015), as vantagens das diferentes fases desta abordagem são:

- Exploração: esta fase permite obter informação sobre o tópico em questão
- Descrição Multifacetada: revela-se a natureza complexa de certas situações, sistemas, processos ou pessoas.
- Verificação: validação de suposições em contexto real.
- Desenvolvimento teórico: permite o desenvolvimento de novas ideias ou perspectivas teóricas relacionadas com o tópico em questão.
- Identificação do problema: sensibilização para se identificar os principais problemas e obstáculos.
- Avaliação: Providência de meios para julgar a eficiência de certas práticas ou inovações.

Posto isto, as entrevistas serão preparadas com um guião de perguntas possíveis de serem debatidas, através de ideias chave e episódios capturados, observando as reações e percebendo as intenções da resposta de quem vai ser entrevistado.

3.2 Metodologia de caso de estudo

Apesar dos vários tipos de métodos qualitativos possíveis a seguir em função do contexto e da natureza da pesquisa, o ‘Caso de estudo’ é o mais apropriado, como um *Framework* para se conduzir. Com diferentes definições projetadas por múltiplos autores e sem existir uma formalizada como padrão, é fundamental a pesquisa deste tema, de modo contemplar e reconhecer os pilares que fundamentam a metodologia do ‘caso de estudo’.

Pela observação de (R. Yin 2002), o autor considera que este método permite aos investigadores reter as características holísticas e significativas de eventos reais de modo a perceber a complexidade de um caso simples. Posto isto, oferece assim uma definição mais detalhada e técnica de casos de estudo como uma abordagem empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto real. Apesar de o investigador ter pouco controlo ou nenhum sobre a entrevista, esta é favorável com as questões baseadas em “Como?” e “Porquê?” de modo a chegar à profundidade do detalhe. Já (Schramm 1971) refere que a essência de um caso de estudo, é que ilumina uma decisão ou um conjunto de decisões em três vértices: porque é que foram tomadas; como foram implementadas; com que resultado.

Durante a investigação, em muitos casos, o investigador passa um grande período em contacto regular com as pessoas, de modo a recolher um conjunto de dados extensivos que geralmente incluem observações, entrevistas, documentos, registos anteriores ou registos audiovisuais.

3.3 Design da metodologia

O *design* de um caso de estudo conecta a informação que é armazenada ao longo do processo, e as respetivas conclusões, com as questões iniciais do estudo. No seguimento da teoria envolvente ao *Service Design* abordado no Capítulo 2 e à abordagem qualitativa, aplicou-se o “Caso de estudo” com conjugação da metodologia *Multi-level Service Design* e a abordagem qualitativa.

No contexto de pesquisa e contemplando as várias etapas de um caso de estudo, a pesquisa deste caso é exploratória até se integrar o seu design. Aqui pressupõe-se a definição do caso, que se auxilia com uma identificação da unidade de análise quer sejam indivíduos, a organização SUMOL+COMPAL, os parceiros ou os projetos. Considera-se a mesma singular e holística, com fundamento na lente de (Verleye 2019), que sugere que um caso singular e holístico pode oferecer mais oportunidades de aglomerar conteúdo do que um caso múltiplo, isto porque permite que exista comparação entre casos e compreensão particularizada e rica dos contextos internos de cada um. Já na etapa de coleção de dados, apesar das múltiplas combinações de dados possíveis, o uso da abordagem qualitativa que foi conduzido nas entrevistas, teve o objetivo de se tornar altamente eficiente para reunir informação e iterar dados, observações, análises e interpretações. Posto isto, na análise, primeiramente relatou-se as reflexões feitas ao longo da análise de dados e depois a testagem da teoria.

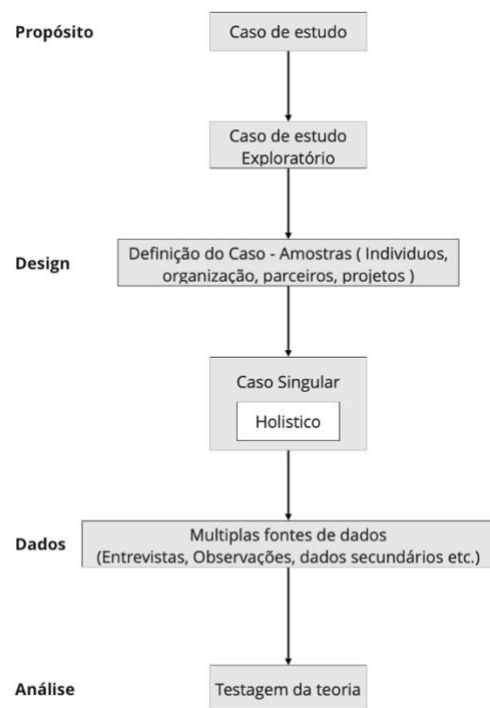


Figura 7 - Metodologia do caso de estudo

Dentro desta metodologia, já incluindo a nuance do *Multi-level Service Design*, as três fases teóricas foram cumpridas respetivamente desde o (1) Desenho do conceito do serviço, (2) Desenho do sistema de serviço e (3) Desenho do encontro do serviço. Na primeira, através da recolha de dados qualitativa foi importante para se perceber quais as soluções ideias onde se poderia explorar e qual o ponto de situação atual que numa representação *Blueprint “As Is”*. Seguindo o segundo patamar (2), aqui pretendeu-se perceber e desenhar como dar resposta às necessidades encontradas na fase de exploração do problema. Por fim (3), direcionou-se o estudo para perceber como as pessoas vão usar esta solução e contempla-se assim o patamar *“To Be”*.

4 Contextualização do caso de estudo

Ao longo deste capítulo será feito um retrato da realidade da empresa em estudo, assim como um esclarecimento das diferentes áreas internas onde coincidem as *research questions* desta investigação. Esta abordagem permite esclarecer os diferentes métodos de distribuição, a categorização do tipo de clientes, e perceber como funciona o sistema de informação interno e as suas trocas dentro da empresa.

4.1 Contexto da empresa

A macroestrutura organizacional da SUMOL+COMPAL, está distribuída em três pilares distintos como está representado na figura 7. O pilar do negócio é responsável pela execução da estratégia de negócio da empresa e o seu posicionamento no mercado, contemplando as áreas do Marketing estratégico, Unidade de mercado Portugal e Espanha, Unidade de mercado de Moçambique e Unidade de mercados de exportação. O pilar das operações é responsável por toda a cadeia de produção e distribuição dos produtos onde se encarregam da área industrial, logística e distribuição, qualidade e ambiente, investigação e desenvolvimento, e biotecnologia. Por último, já no pilar de suportes, este inclui todas as áreas que garantem o suporte transversal desde as pessoas, planeamento, controlo de gestão, administrativo e financeiro, jurídico, sistemas de informação, transformação digital e compras.



Figura 8 – Macroestrututra organizacional SUMOL+COMPAL

Com isto, a SUMOL+COMPAL considera que a gestão das marcas, das parcerias e dos canais são o seu fator de sucesso no mercado nacional e nos seus clientes. Atualmente, no ramo das operações, existem diferentes canais de distribuição, de modo garantir máxima eficiência e qualidade em função da tipologia dos clientes: (1) Hiper&Supers e Supers centralizados; (2) Retalho Alimentar Independente, que pode ser fornecido pelo (3) Cash&Carry; (4) Contas nacionais Horeca; (5) Horeca, que pode igualmente serem distribuídos pelos (6) Distribuidores. Apesar desta distinção, a classificação da distribuição difere em duas áreas: *Outbound* e *Inbound*. A importância da Distribuição não se limita apenas, em termos simples, às etapas tomadas para mover ou armazenar um produto desde a fase de fabrico até à fase de entrega ao

cliente, nem à importância dos custos ou lucratividade da empresa (Hiremath, Sahu, and Tiwari 2013), mas sim passa precisamente pela abordagem do *Service Design*, mais especificamente na maneira como afeta diretamente a experiência do cliente e de alguns *Stakeholders* envolvidos.

A cadeia de abastecimento pode fragmentar-se nas áreas de *Inbound* ou *Outbound*, e em subáreas para ambas: externas ou internas. A logística *Inbound* (Mitsumasa, Takita, and Leite 2016) corresponde ao conjunto de operações que estão associadas ao fluxo de materiais ou matéria-prima desde o *Supplier* até à produção. Neste caso, a SUMOL+COMPAL conta com parceiros para a aquisição destas matérias até aos ciclos de produção, fazendo parte do abastecimento *Inbound* interno. As restantes entradas de *Stock* devem-se às representações que a empresa tem em território nacional, na qual recebe os produtos que não são produzidos nos CDP e que pertencem ao abastecimento *Inbound* externo.

Já na logística *Outbound*, esta prática tem um papel crucial na relação com o cliente anteriormente abordado no capítulo 2 (“*Customer relationship model*”), podendo assim ser referido como o movimento ou armazenamento de produtos desde o final da linha de produção até ao cliente, concluindo assim a última etapa do processo, considerando-se esta das principais etapas referidas no processo de CRM (J. Liberatore 2015). As movimentações no *Outbound* interno acontecem quando existe necessidade de transferir os produtos entre os centros para abastecer as encomendas nos diferentes pontos do território nacional. Isto é, por exemplo, no caso de um refrigerante que é produzido num CDP, este pode precisar de ser transferido para um CDR de modo a cumprir as encomendas dessa região. Nas execuções do *Outbound* externo, as encomendas de produto saem dos centros da SUMOL+COMPAL e transitam para três tipos de clientes representados na Tabela 1. Com isto, considera-se deste modo os (1) Cliente nacional (capilar) que são os “horeca” tradicional (Hotéis, Restaurantes e Cafés) e o “Cliente nacional horeca” (*Burger King*, *Telepizza*, *Pizza hut* etc.) os (2) Clientes longo curso nacional (não capilar) que são os “Clientes nacional alimentar” (Continente, Makro, Auchan, Pingo Doce ...), e o (3) Cliente Internacional, concluindo o mercado de exportações internacional. Quanto à distribuição, no cliente nacional (1) a venda é feita por comerciais com entrega por via de uma frota própria da SUMOL+COMPAL, no caso do não capilar (2) a distribuição é feita por distribuidores contratados e por uma empresa detida pela SUMOL+COMPAL denominada “D2C”, e por fim a distribuição no cliente internacional (3) que pode ser através de camiões ou contentores.

Tabela 1 - Tipos de clientes

<u>Cliente nacional (Capilar)</u>	<u>Cliente longo curso nacional (não capilar)</u>	<u>Cliente internacional</u>
• HORECA tradicional (pré-venda) • Cliente Nacional HORECA – <i>Burguer King, Telepizza, Pizza Hut, McDonalds</i> etc.	• Cliente Nacional Alimentar – Continente, Pingo Doce, <i>Makro, Aldi, Lidl</i> etc.	• Exportações-mercados internacionais

4.2 Contexto do problema na empresa

Após a compreensão da ramificação hierárquica de fluxo de produto, tanto de entrada como saída e do seu papel dentro da empresa, considerou-se perceber como é tratada a visibilidade dessas movimentações, do mesmo modo por áreas e subáreas de distribuição. Perceber a teoria compreendida na “visibilidade de uma cadeia de distribuição” (*cap.2*), reconhecer o ponto atual da empresa neste tema, e idealizar o patamar que se pretende implementar, fazem parte do estudo que foi determinante para se caracterizar, compreender e resolver o problema.

Em contexto de perceber a situação atual, é empírico captar compreensão sobre os sistemas usados na interação interna da empresa, em especial o seu principal sistema integrado. Alguns benefícios do uso de um sistema ERP (“*Enterprise Resource Planning*”) passa por eliminar informações desintegradas, a automatização de processos e a automatização na comunicação. No caso da SUMOL+COMPAL e o uso do sistema ERP, o SAP (“Sistemas, aplicativos e Produtos para Processamento de Dados” traduzido), este permite melhorar o planeamento e controlo do negócio com objetivo de colaborar e simplificar as tarefas envolvidas na gestão do mesmo, onde se interligam e abordam vários módulos referentes a diferentes áreas: Recursos humanos, distribuição e vendas, planeamento de produção, logística etc.

Considerado o principal sistema de registos da empresa, a partir deste existem várias aplicações ‘satélite’ que recorrem a esses registos para se apoiarem diferentes áreas. Isto acontece porque o próprio sistema permite aos clientes (SUMOL+COMPAL) desenvolver aplicações próprias usando uma linguagem de programação própria (ABAP4).

É o caso da “ZCargas” e “CockpitD2C” que foram desenvolvidas pela SUMOL+COMPAL e permitem aceder ou registar as cargas carregadas nos transportes e criar remessas, o “*Dockscheduling*” que governa e aloca camiões às docas de carga, a “Gestão de portarias” que governa a entrada e saída dos camiões, o “*Routyn*” que ao receber a informação do SAP sobre os locais onde a rota deve passar desenvolve um mapeamento da mesma no qual otimiza a distribuição das remessas pelos carros disponíveis tendo em conta a minimização dos quilómetros percorridos por cada carro e maximiza a carga dos mesmos, o “PowerBI” que

fornece relatórios, o “*Salesforce*” que é direcionado para a gestão da força de vendas e por fim o “*Jira*” que dá suporte à gestão e criação de pedidos para a equipa de transporte em caso de incidências.

Na ótica da visibilidade interna, relativamente à entrada de matérias-primas para o ciclo de produção (*Inbound*) e ao acompanhamento e previsão de *stock* dentro dos centros até à distribuição (*Outbound*), existem diversas visões em SAP repartidas por equipa/função. Já na ótica da visibilidade externa, na coordenação e acompanhamento das encomendas desde os *Suppliers* até aos centros de produção (*Inbound*) existe alguma visibilidade, mas a dificuldade principal reside no acompanhamento e previsão das encomendas que saem dos centros de produção e distribuição (*Outbound*). Foi neste ponto que surgiu o problema do qual esta investigação se propõe a abordar.

No âmbito da visibilidade externa *Outbound*, o problema reflete-se maioritariamente no canal “Longo curso alimentar” o que representa a maior fragilidade no campo da logística. Com isto, considera-se que a visibilidade das encomendas continua a ser considerada pouco atualizada e de certa forma ultrapassada, comparativamente com a concorrência no mercado, assim como a resolução de possíveis imprevistos que possam acontecer durante as mesmas. Por exemplo, a partir do momento em que uma encomenda sai de um ponto de distribuição e o aviso é libertado para o sistema SAP, existe uma falta de visibilidade da mesma até ser entregue ao cliente final. O outro problema que será uma consequência desta mesma falta de visibilidade, acontece quando, um imprevisto durante a entrega atrasa ou cancela a mesma e o cliente liga para o ‘serviço de apoio ao cliente’, ‘gestão de encomendas’ ou ‘Logística e distribuição’ e não obtém uma resposta imediata por falta desta informação em sistema.

Posto isto, destaca-se assim a dispersão de informação entre departamentos, a dificuldade na partilha de dados idênticos entre departamentos relativamente à visibilidade, e a falta de uma ferramenta/plataforma com *input* de todas as áreas para criar a visibilidade da *Supply Chain* da SUMOL+COMPAL.

5 Levantamento do problema

Durante esta fase do projeto levou-se a cabo o levantamento de informações relativamente às áreas e modo de atuação a ter em consideração, antes de avançar para o capítulo de desenho e exploração da solução. De modo a transmitir uma visão prática sobre perceber o trabalho aqui desenvolvido, este capítulo pode ser assim captado como um enquadramento da atualidade da empresa em diversas extensões da mesma (“As is”), o que irá ajudar a clarificar também os diferentes campos em que o capítulo de desenho terá influência.

5.1 Análise do mercado

Numa fase inicial de trabalho no terreno e abrangente quanto à abordagem do tema, perceber quem são as empresas que promovem este serviço de visibilidade (“*track&trace*”), como são as empresas que utilizam este serviço e a maneira como atuam torna-se empírico para consciencializar e dar os primeiros passos de como e onde deve ser feita a abordagem ao problema. Posto isto, não será suficiente só perceber quais os benefícios que a solução de visibilidade trará para a empresa SUMOL+COMPAL, mas sim através de abordagens a parceiros, tentando perceber qual o valor para diferentes áreas internas.

Divide-se assim esta fase em duas abordagens. A primeira foram empresas que fornecem o serviço completo de gestão de transportes, gestão do *track&trace* e gestão das docas. Estas são assim holísticas no serviço que promovem, tendo sido contactadas a *Blueyonder* e a SAP. Já na segunda fase, as empresas abordadas foram a Forecast, a a Shippeo e a project44 que são apenas direcionadas para fornecer o serviço de *track&trace*.

Consequentemente a estas conversas, e considerando a realidade da SUMOL+COMPAL visto que já tem estabelecido o sistema SAP como software central, a abordagem mais adequada é utilizar uma empresa que forneça apenas a gestão do *track&trace*.

5.2 Análise interna e acompanhamento externo

Numa fase inicial, tomou-se em conta que, perceber o fluxo geral da logística interna/externa e o backstage de atuação (áreas, sistemas, centros de produção e distribuição e ações) seria o melhor caminho para ganhar uma consciencialização sobre o tema.

Com foco em perceber melhor a distribuição das diferentes áreas e as respetivas fragilidades foi recolhido um conjunto de dados, nomeados de “*Painpoints*”. Estes “*Painpoints*” ao serem recolhidos individualmente por diversas áreas refletem, assim, um conjunto de “dores” ou problemas recorrentes, durante a jornada de cada uma, que frequentemente causam subdesenvolvimento ou incómodo, tanto de um modo interno na empresa, como numa perspetiva de consequência externa quando acumulados. Posto isto, mapeou-se uma divisão em áreas e subáreas representadas na figura 9, para perceber cirurgicamente quem vai ser afetado e qual a jornada a que pertence esse problema.

Distribui-se assim em:

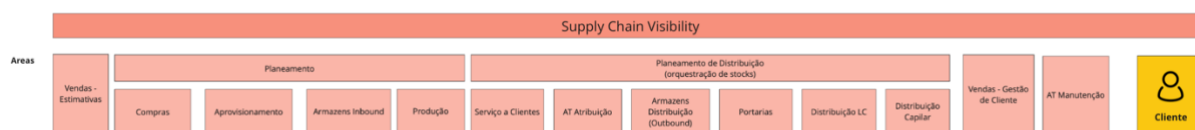


Figura 9 - Áreas da Supply chain visibility

De modo a simplificar a associação dos 85 *Painpoints* detetados à sua respetiva jornada, e em qual destas se irá balizar o foco deste projeto, considerou-se cinco jornadas diferentes- (1) Rastreabilidade – *tracking Outbound*; (2) Rastreabilidade – *tracking* interno; (3) Rastreabilidade – *tracking inbound*; (4) Controlo de mercadoria/Stock; (5) Suporte/assistência técnica/vendas, com objetivo de foco nas observações retiradas do ponto (1) e perceber o que é relevante ter em conta para o projeto. (Anexo A)

Definição e âmbito de cada jornada:

- (1) Rastreabilidade – *tracking Outbound*: Posicionamento da mercadoria na cadeia logística, conhecimento do estado da mercadoria e conhecimento da performance de rota.
- (2) Rastreabilidade – *tracking* interno: Posicionamento da mercadoria/matérias-primas nos armazéns e transportes internos
- (3) Rastreabilidade – *tracking inbound*: gestão do ciclo entre empresas, fornecedores e produtos.
- (4) Controlo de mercadoria/Stock: Controlo da mercadoria atual e previsão, controlo das validades de mercadoria e gestão de *stock*.
- (5) Suporte/assistência técnica/vendas: Suporte técnico aos *stakeholders*, suporte interno, entrada/saída de pedidos e requisitos.

Definida a estrutura destas jornadas iniciais, e de modo a ingressar mais profundamente na perceção do funcionamento das cargas/descargas nos centros de produção/distribuição e como se atua, é feito um acompanhamento presencial. Durante as visitas aos centros de produção é possível perceber como funcionam as linhas de produção, as quantidades que são produzidas, como é distribuído o armazenamento (centro de produção-Pombal e Mangualde da Serra), e em prol do contexto de pesquisa compreender o fluxo de camiões, como atuam a partir do momento que dão entrada nos centros até iniciarem a sua distribuição para o cliente.

Observou-se que:

- (1) A preparação da encomenda ocorre 30 minutos antes a chegada do camião.
- (2) O motorista envia mensagem texto por telemóvel a avisar a portaria.
- (3) As informações de cada carregamento num certo centro são registadas numa guia de transporte.

Compreendido o funcionamento das portarias dos centros com os transportes, procedeu-se a uma abordagem de entrevista não estruturada aos motoristas, que segundo a lente de Jackson, Drummond, e Camara (2007) esta é aberta e informal, o que permitiu maior flexibilidade e capacidade de resposta aos temas emergentes tanto para o entrevistador como para o entrevistado. Deste modo, desde que se inicia a entrega (*Outbound*), focou-se a abordagem em

duas etapas de distribuição (“saída da mercadoria dos centros” e “processo de entrega”) com três temas abordados em aberto: Como funciona o circuito; problemas identificados; opções de melhoria (Tabela 2). Foi permitido aos entrevistados divergir relativamente a cada tema, de modo a explorar e começar a perceber qual seria a jornada ideal.

Tabela 2 - Entrevista motoristas

SAÍDA DE MERCADORIA			DIVERGÊNCIAS NA ENTREGA		
OPERAÇÕES+D&T			D&T +SAC		
CIRCUITO OPERACIONAL	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	OPÇÕES DE MELHORIA - NOVA PLATAFORMA	CIRCUITO OPERACIONAL	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	OPÇÕES DE MELHORIA - NOVA PLATAFORMA
TEMOS VISUALIZAÇÃO ATRAVÉS DE COCKPIT	COCKPIT DESTORCE INFORMAÇÃO REFERENTE À CARGA APÓS RETIRAR GUIA	PLATAFORMA COM INDICAÇÃO SAÍDA DE VIATURA DAS NOSSAS INSTALAÇÕES	DEVOLUÇÕES/ DIVERGENCIAS DE ENTRADA DE ARTIGOS E FORNECIMENTO DOCUMENTAÇÃO	DIVERGÊNCIAS PERDEM-SE EM VÁRIOS EMAIL'S	PLATAFORMA COM INDICAÇÃO DE DEVOLUÇÕES À DESCARGA
	NÃO TEMOS A CERTEZA DA INFORMAÇÃO DE CARGA FINALIZADA	PLATAFORMA COM PREVISÃO DE HORA DE CHEGADA AO CLIENTE		O ENVIO DE INFORMAÇÃO NÃO É COMPACTO	ENVIO DE ALERTAS PARA VERIFICAÇÃO DAS VÁRIAS ÁREAS
	NÃO TEMOS INFORMAÇÃO DE HORA DE FINALIZAÇÃO DE PREPARAÇÃO	LANÇAMENTO DE ATRASOS OU PROBLEMAS NO TRANSPORTE A CAMINHO DO CLIENTE		REGULARIZAÇÃO DEMORADA POR FALTA DE DOCUMENTAÇÃO	INTERAÇÃO NA PLATAFORMA COM COMENTÁRIOS DAS VÁRIAS ÁREAS
	SAÍDA DE MERCADORIA SÓ DEVERIA TER INDICAÇÃO QUANDO A VIATURA SAISSE DAS NOSSAS INSTALAÇÕES				OBJETIVO CLICAR NA ENCOMENDA/GUIA/PEDIDO/TRANSPORTE (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) E TER TODA A INFORMAÇÃO

Como análise das informações retiradas anteriormente aos participantes, é possível começar a cimentar a ideia de que:

- Existem ações durante as etapas de saída de mercadoria que são baseadas em suposições.
- Existe má comunicação entre os centros e estes motoristas aquando do fim de carregamento.
- Existe dispersão de informação entre departamentos.
- Falta de comunicação dentro do sistema de modo a fluir informação pelos vários departamentos.
- Não há capacidade de informar atempadamente um possível atraso ou incidente.
- Opção de melhoria: uma plataforma comum seria a melhor solução.

5.3 Mapeamento da jornada de encomenda e do sistema de serviço

No seguimento da abordagem anterior, perceber a evolução desde o momento de encomenda, produção e entrega ao cliente, permite compreender melhor o próprio processo de distribuição. Daí se iniciar este estudo com um mapeamento dos *Stakeholders* em função do poder e interesse (ANEXO B), de seguida mapear os mesmo ao longo da jornada anteriormente descrita, e reconhecer quais os sistemas que são usados por estes *stakeholders* em cada etapa dessa jornada.

Nesse mapeamento da jornada, é feito o acompanhamento do produto desde as vendas, ao trabalho realizado dentro dos centros, o que entra do fornecedor ao enchimento do produto, o que passa para os centros de distribuição *outbound*, à divisão de distribuição em função do cliente final. Detalhando o que foi abordado anteriormente no capítulo 4, nesta jornada no caso dos clientes, consideram-se apenas as entregas em território nacional daí a divisão ser diferente: (1) Cliente nacional HORECA (capilar); (2) Cliente HORECA tradicional (capilar); (3) Cliente alimentar (Longo curso não capilar).

(NOTA: jornada completa no ANEXO C)

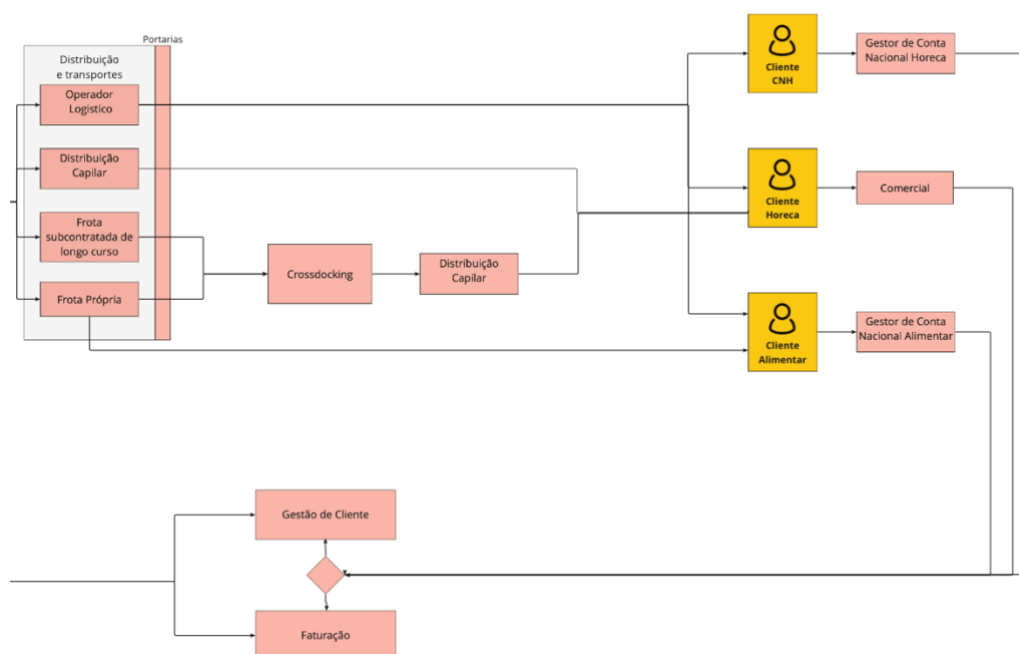


Figura 10 - Jornada dos Stakeholders externo

Para mapear esta jornada e compreender a situação atual da visibilidade das entregas a estes clientes, entrevistou-se três áreas distintas: Gestor de vendas HORECA, Distribuição capilar e longo curso e planeamento logístico/Serviço ao cliente. Estas entrevistas foram semiestruturadas com exploração de um tema, pelo facto de, ainda não haver entendimento sobre o estado atual entre os três tipos de distribuição.

Tabela 3 - Entrevista mapeamento/fragilidades

Questões	<i>Paulo Cordeiro</i> (Gestor de vendas HORECA)	<i>Carlos Fernandes</i> (Distribuição Capilar/Longo curso)	<i>Ana Catarina Santos</i> (Planeamento Logístico/serviço a clientes)
Qual a situação atual da visibilidade de encomendas nos três clientes considerados?	“(…)no meu campo existe visibilidade das nossas encomendas porque fica tudo registado, e continuamente registado através do dispositivo que usamos (tablet)(…)”; “(…)a falta de contacto organizado nos outros campos penso que surge da falta de um sistema de <i>tracking</i> ”	“(…)o longo curso sem dúvida é o que sofre mais com a visibilidade, e é onde acontece maior atraso de resposta ao cliente.”	“(…) não faz sentido um cliente do longo curso questionar pela encomenda a áreas que não têm capacidade de resposta, por recorrerem a um sistema que não tem a informação”

Com estas entrevistas (tabela 3), clarificou-se assim a consciencialização da visibilidade na SUMOL+COMPAL. Apesar de a questão ser direcionada para a visibilidade dos clientes, como a entrevista foi semiestruturada e com o objetivo de exploração de fragilidades e esclarecimento de algumas áreas internas, cimentou-se de que o “Longo curso” é a distribuição mais afetada pois não tem qualquer visibilidade enquanto o canal ‘Horeca’ dispõe de dispositivos GPS. Já na vertente interna, a visibilidade tanto *Inbound* como a *Outbound* necessita de uma visão integrada do percurso dos produtos, mas contém diversas visões em SAP repartidas por equipa ou função. Posto isto, destaca-se assim o foco no cliente longo curso.

Com a realidade da visibilidade reconhecida, é terminante reconhecer e mapear os sistemas utilizados em cada área interna e por consequente perceber a razão de haver divergência de informação (ANEXO D). Apesar de, nas áreas envolvidas na distribuição, maior parte da informação ser retirada dos sistemas SAP, *Routyn* e *ZCargas* o problema reside na interação com a interface e na falta de uma plataforma com *input* de todas as áreas que disponibilize a visibilidade das encomendas e a partilha de dados/informação entre departamentos. Esta partilha sustenta assim a hipótese de a solução passar por uma interface em comum.

Após estas entrevistas, ficou a perceção de haver um distanciamento entre departamentos/áreas que transmite a noção que “*cada departamento trabalha para si só*”.

5.4 Entrevistas

Com algumas nuances já estabelecidas quanto à realidade da visibilidade, e o facto de esta no longo curso ser um problema reconhecido, após alguma pesquisa e segundo o método do caso de estudo a vertente da abordagem qualitativa foi posta em prática. Por tal, foram conduzidas 7 entrevistas perfazendo um total de aproximadamente 7 horas. Baseando esta abordagem em (Njie and Asimiran 2014), para conduzir estas entrevista neste contexto de metodologia, estas têm que se concentrar no conhecimento experiencial do caso com especial atenção à influência do seu contexto, que só pode ser explorado com uma liderança do entrevistador para os entrevistados responderem adequadamente. Foi neste ponto que se sentiu mais dificuldade, visto que ao ser uma entrevista semiestruturada, existe a capacidade de os entrevistados divergirem ao seguimento da questão, mas pode também em consequência, conduzir à percepção de temas que não foram postos em opção na preparação da estrutura de perguntas.

As 7 entrevistas foram preparadas para colaboradores de diferentes áreas da SUMOL+COMPAL (Tabela 4), na qual estes foram escolhidos de acordo com a sua função dentro da empresa e a sua importância ao longo do *blueprint* que irá ser mapeado.

Tabela 4 - Lista de entrevistas

<i>Entrevista</i>	<i>Função</i>	<i>Duração</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Data</i>
João Braga Rodrigues	Gestor de conta alimentar HORECA	43min.	Videochamada	12/05/2022
Joana Frias	Gestão de encomendas - Alimentar	70min.	Presencial	11/05/2022
Paula Abreu	Gestão de encomendas - Cash&distribuidores	65min.	Presencial	11/05/2022
Ana Gomes	Gestão de encomendas - Exportação	46min.	Presencial	11/05/2022
Rui Costa	Gestão do canal de distribuidores	35min.	Videochamada	13/05/2022
Cristina Teixeira	Gestora de Outbound – Logística e distribuição	125min.	Presencial	18/05/2022
Liliana Gaspar	Transportes – Logística&distribuição	38min	Videochamada	19/05/2022

Antes do início desta jornada de entrevistas foi necessária uma preparação por parte do entrevistador, que em parte foi suportada pelo estudo/investigação anteriormente apresentado neste capítulo. Esta preparação contou com o conhecimento das diferentes funções dos entrevistados e na preparação de um guião para a entrevista. A escolha destes entrevistados baseou-se em:

- A importância das suas funções na etapa de mapeamento do *blueprint* da jornada do cliente.
- Abrangência de diferentes áreas para recolher diferentes experiências.
- Diferença de posições hierárquicas dentro de cada área.

Todos os entrevistados demonstraram total disponibilidade e interesse em cooperar com as entrevistas, sendo que três foram via videochamada (*Teams*) e quatro delas foram presencialmente nos escritórios de Carnaxide. Antes de se iniciar, os entrevistados foram contextualizados do objetivo deste estudo na vertente do “cliente não capilar-longo curso”, de modo que as respostas não divergissem do intuito das questões.

O guião de entrevistas contou com quatro questões de modo a explorar (ANEXO E):

- Quão regularmente acontecem problemas associados à falta de visibilidade.
- A importância que seria ter implementado a visibilidade da localização das encomendas.
- Quais as implicações de não ter esse sistema de *track&trace* implementado.
- O que faz sentido ser disponibilizado quanto à visibilidade na interface que usam.
- Qual seria a jornada ideal nas suas respetivas funções, quando surge problemas com a visibilidade de uma encomenda.
- Qual a interface que cada área usa e a informação que dispõem.

Resumo das entrevistas

No final das entrevistas, fez-se um cruzamento das informações que se recolheram com cada um dos entrevistados. No seguimento do guião, e no contexto da primeira questão “*explicar como e quando acontece um problema com uma encomenda*” o entrevistado é desde o início da entrevista direcionado a contextualizar-se e enquadrar as suas respostas nesta circunstância.

Retirou-se da primeira metade das entrevistas que:

- Grande parte das incidências que acontecem é o cliente que informa.
- Durante estas incidências o cliente tem acesso a ligar a qualquer área que tenha mais contacto:

“Existe contacto com a equipa (proveniente do cliente) mas é desnecessário porque não temos acesso à área de transportes, só se entrarmos em contacto”

- O cliente não tem acesso ao estado da encomenda, daí estar dependente de contactar.
- O contacto ou troca de informações é feito a partir de email ou mensagens (via *teams*).
- Quando se tenta dar resposta ao cliente, é feita uma troca de informações entre várias áreas o que leva a uma demora de resposta ao cliente.

“Ligamos ao serviço “apoio ao cliente” e depois ligamos para a “área de transportes” e acabamos por dar resposta passado 2 horas”

“O cliente pergunta “onde está a viatura que deveria chegar a uma certa hora?” - é necessário colocarmos a questão por email ou chamada a várias áreas (transportes etc.)”

- Tem-se acesso a informação em SAP (que pode não ser viável) quanto à saída dos motoristas nos centros, para iniciar a entrega, e não se recebe mais atualização.

Nesta primeira fase, cimenta-se assim, a ideia da fragilidade que o tema da visibilidade representa na distribuição do “cliente não capilar-longo curso”, a dificuldade que as diferentes áreas enfrentam por falta de informação no sistema quanto a este tema, e a incapacidade de resposta imediata ao cliente aquando algum atraso ou incidência.

Já na segunda metade da entrevista, esta é orientada para perceber quais as expetativas e desejos para uma jornada ideal, quais as funcionalidades que gostariam de ver na prototipagem de um sistema unanime às diversas áreas e como funciona o sistema/interface que usam.

Neste sentido, retirou-se que:

- Alguns entrevistados consideram que mesmo após a implementação é necessário haver uma reeducação do cliente.
- O cliente precisa de acesso a um sistema de *track&trace* numa interface própria.
- A disposição de informação da visibilidade das encomendas não precisa de ser muito detalhada, mas sim informativa em tempo-real.

“Tem que ser simples. Só precisamos de uma espécie de “semáforo” que represente 3 tipos de situação: chega a horas, tem atraso de X tempo ou aconteceu uma incidência”

- É igualmente importante ter perceção interna se a encomenda se encontra em preparação ou já vai iniciar a entrega.
- A redução de tempo de resposta ao cliente é fundamental, sendo que o ideal seria 15/20min.
- Usa-se email ou SAP, mas que a informação não se apresenta igualmente pelas diferentes áreas.
- Existe alguma falha na compreensão do sistema/interface usado nas diferentes áreas.
- Deveria haver uma plataforma idêntica que permitisse input de diferentes áreas.
- Uma APP/Interface unânime a todas as funções com interface direccionados para cada uma seria o ideal.

Estas entrevistas representam assim um aglomerado de informações e dados essenciais no presente caso de estudo, nas quais é possível ter uma visão geral da situação atual, que irá sustentar a fase de desenho de solução. Esta abordagem mais prática de perceber como seria uma jornada ideal, dá aso assim ao início da construção de esse mesmo desenho de solução, ao serem consideradas as expetativas dos colaboradores e as intenções de melhoramento na proposta de valor.

5.5 Blueprint “As is”

Deste modo, na fase de levantamento de situação, o objetivo é culminar num *blueprint* que represente a situação atual do processo de encomenda e entrega “As is”. Considerando a jornada logística desde a descoberta do produto, à compra, ao seguimento e controlo até ao suporte pós-entrega é tido em conta as várias componentes. Esta consideração para se iniciar o *blueprint* só foi possível através da recolha de dados e a projeção dos mesmos em mapas (anteriormente apresentados), durante esta fase. Contudo apesar do objetivo de investigação estar direcionado para a entrega “Longo curso (não capilar)”, mapeou-se também a jornada da entrega “Capilar” para se ter em consideração como termo de comparação (Anexo F). Teve-se assim em conta a ação do cliente, a linha de interação, a linha de visibilidade, a linha de visibilidade interna e os processos.

Esta representação do longo curso é importante para a inovação do serviço que se pretende implementar no capítulo seguinte, as áreas onde a implementação de um sistema de visibilidade/*track&trace* irá entrar, para perceber a interação entre os *stakeholders* e a interação entre estes e as interfaces de software.

À parte das ações do cliente, este comunica no *frontstage* com o “Gestor de conta Alimentar/Gestor de Conta nacional”. Com a etapa de “formalização da encomenda” feita, a ação passa para o *backstage* onde os *stakeholders* interagem: “Apoio a clientes”, “gestão de encomendas”, “Centro distribuição *Outbound*”, “Transportes longo curso” e “Motoristas”. Na fase de “seguimento e controlo da encomenda” esta vai desde o registo de encomenda, à criação da rota, à envolvência do motorista até à entrega ao cliente. Destaca-se também por último, o “suporte pós entrega” que aborda a incidência na entrega e após a mesma.

Posto isto, em análise é possível reconhecer quais as etapas onde podem ser feitas melhorias quanto à visibilidade, ao contacto entre áreas e onde irá ser possível encaixar uma prototipagem de sistema, tornando-se assim uma possível opção para o problema da visibilidade. Antes de avançar para o desenho, fica a noção de melhoria na interação:

- O cliente quando faz a encomenda, esta pode ser registada pelo “gestor de conta”, “apoio ao cliente” ou “gestor de encomendas”.
- A informação que o cliente procura é feita por email.
- Não existe visibilidade enquanto o camião aguarda o carregamento.
- O motorista não liberta informação sobre o estado da encomenda enquanto aguarda ou quando chega aos centros.
- O cliente não consegue ter acesso livre sobre a visibilidade da encomenda nem consultar o estado.
- O cliente para saber sobre a encomenda tem que entrar em contacto com a “gestão de encomendas” que consequentemente vai entrar em contacto com os “transportes”.
- Algumas áreas internas não têm acesso á visibilidade do transporte/encomendas.
- As áreas internas têm de questionar os transportes sobre atrasos ou incidências.
- Em caso de incidência, o cliente só é notificado com relativo atraso.

6 Desenho de solução

Estabelecido o capítulo de revisão de literatura de modo a perceber os conceitos e investigada a fase de levantamento da situação atual, tomam-se os primeiros passos de desenho de solução. Após serem consideradas sugestões dos entrevistados, considerou-se juntamente com a empresa qual a solução que seria ideal para cobrir estas fragilidades. Inicialmente a solução considerada será unicamente a implementação de uma ferramenta *Track&trace* que permitisse aceder a informações em tempo real, que atualizasse e acompanhasse os motoristas.

6.1 Análise dos sistemas e ações

No contexto que se pretende solucionar, com o uso de um sistema *Track&trace* as melhorias serão significativas. Os dados vão ser recolhidos por sistemas -como *smartphones*, internet ou comunicação entre plataformas- em tempo real de modo a providenciar localização atualizada sobre a entrega das encomendas. Torna-se assim uma solução de confiança e mais do que isso, permite fazer uma análise de atuação (índice de performance dos transportes). No caso desta necessidade, é importante também ganhar a capacidade de prever a visibilidade (trânsito, tempo estimado de chegada e rotas) mas para isto é necessário um cruzamento de informação que pode ser feito com a ajuda de ferramentas que a empresa já dispõe se forem devidamente interligadas.

Por um lado, esta solução será viável como resposta ao cerne do problema, mas vai acabar por cobrir uma parte do mesmo. Isto é, retirado o parecer do capítulo de “levantamento do problema” e todo o trabalho nele feito, falta cumprir a necessidade de uma ferramenta com input de todas as áreas e que seja de fácil acesso e compreensão.

Foi neste ponto que se começou a desenvolver o desenho de solução, percebendo quais os sistemas que a SUMOL+COMPAL dispõe, como os interligar na jornada de entrega do “não capilar-Longo curso” que se pretende implementar, prototipar uma APP/interface que permita aceder á visibilidade, contacto entre as diferentes áreas e que se torne um suplemento à implementação do *Track&trace*.

Posto isto, definiu-se com a empresa que o protótipo será desenhado para possibilitar uma *interface* de acesso para *stakeholders* internos (já estabelecidos no *blueprint* do levantamento do problema), numa *interface* para o cliente e numa APP para o motorista quando inicia o carregamento da encomenda nos centros e igualmente quando faz a distribuição para o cliente.

Considerando os objetivos anteriormente detalhados, a implementação da fase do desenho de solução, começa por se tentar perceber quais os sistemas necessários para que se partilhe informação com o protótipo (e vice-versa), qual o objetivo do requisito dos mesmos e em que fase. Por tal, o objetivo é perceber como funciona internamente a ligação entre os sistemas.

Da seguinte imagem apresentada, resulta a compreensão de que, apesar do SAP ser a base de informação, este protótipo não conseguirá tornar-se uma melhoria para a empresa se trocar informação apenas com este sistema integrado. É assim necessário que ao longo das várias etapas de requisitos de usabilidade, se perceba por onde passa informação e quais as trocas que vão existir entre o SAP e as aplicações ‘satélite’ (anteriormente explicadas no cap.4).

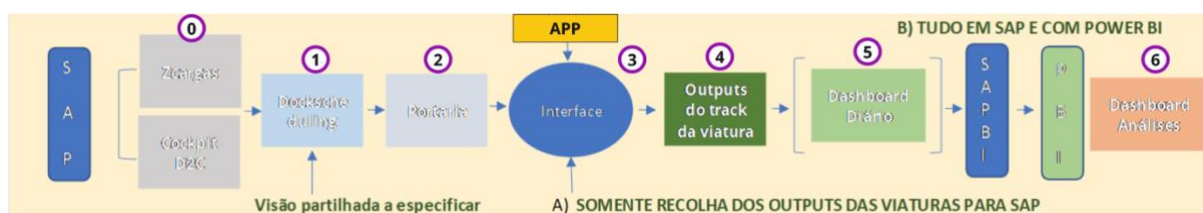


Figura 11 - Sistemas e softwares

Considerando a base de informação posicionada em SAP mais a adição dos sistemas satélite e a implementação do *Track&trace*, é possível culminar os dados nas seguintes ações de protótipo (ANEXO G) (Tabela5):

Tabela 5 - Ações dos sistemas

Fase	Proveniência de dados	Ação	Contexto
0	SAP + ZCargas + Cockpit D2C (APP)	Cria-se o registo das cargas carregadas para os camiões e regista transporte com matriculas e horários.	Quando um motorista inicia o carregamento de cargas nos centros, ao selecionar na APP essa opção, precisa de ter acesso a estas informações.
1	SAP + Dockscheduling (APP)	Governa e aloca informação sobre as docas de carga.	Quando um motorista entra no centro, tem informação sobre qual a doca onde efetua o carregamento.
2	SAP + Gestão de portaria (APP)	Faz <i>track</i> da viatura dentro da S+C: Horários de entrada/saída; horário início de carregamento.	Quando um motorista, por exemplo, dá saída na APP informa-se o resto do sistema.
3	SAP + Gestão de portaria + Track&trace (APP+Interface web)	Permite visualizar os dados em tempo real sobre a localização, se já se encontra em rota ou aguarda carregamento.	Quando o motorista atualiza a APP e encontra-se em trânsito, a interface web tem acesso a esta informação, mais a previsão de chegada atualizada.
4	SAP + Track&trace + APP (APP+Interface web)	<i>Track</i> atualizado do estado quanto ao cliente, reportar de incidências, <i>upload</i> da guia de entrega e observações.	Quando o motorista está em rota o <i>track&trace</i> disponibiliza esta informação para a interface WEB e a APP permite efetuar as funcionalidades anteriores.
5	SAP + PowerBI (Interface web)	<i>Dashboard</i> de controlo de atividade diária	Na interface WEB é possível ter acesso á informação diária como atrasos, notificações, previsão de chegada etc.
6	SAP + PowerBI (Interface web)	<i>Dashboard</i> de controlo de Performance	Na interface WEB é possível ter acesso à performance dos parceiros (transportes)

Com este desenho de protótipo de integração de todos os sistemas nesta ferramenta de visibilidade, as principais funcionalidades são o acompanhar das viaturas e das encomendas em tempo real, acompanhar a progressão das entregas, ter acesso às incidências e igualmente poder relatar, prever horas de entrega e ter uma visão alargada das mesmas. Com isto, e como estes dados iniciam-se no motorista, são necessários requisitos para haver *input* de informação na plataforma. Em causa, está a necessidade de os parceiros utilizarem GPS, os motoristas utilizarem *smartphones* e igualmente terem acesso a dados móveis.

6.2 *Blueprint “To be”*

No seguimento do objetivo do desenho de solução, a fase “*to be*” consiste principalmente no *blueprint* da atualidade da empresa, mas com uma reestruturação suportada por toda a informação retirada ao longo das entrevistas qualitativas. Ao tornar-se assim numa jornada ideal, adiciona-se também a vertente do propósito da empresa nesta investigação e nos objetivos traçados para a entrega da solução final por parte do investigador. Este *blueprint* ao seguir a metodologia apresentada no capítulo 4 vai permitir imaginar como o protótipo poderá ser implementado, como irá funcionar, as características, o fluxo de informações/ações, ajudar a distinguir as melhorias que se pretende implementar e numa fase futura, ajudar também a empresa a implementar este projeto. Estas mudanças ficam assim representadas a verde no mapeamento do anexo H.

Analisando a jornada do cliente é possível começar a perceber as áreas onde este sistema de *track&trace* irá entrar, as diferenças das suas interações ao longo da jornada, entender quais os pontos que podemos melhorar não somente para o consumidor, mas internamente para as equipas, e por fim alinhar expectativas.

No seguimento da jornada do cliente de encomenda e entrega, nas fases de “descoberta”, “decisão e formalização”, “seguimento e controlo” e “Suporte pós entrega” destaca-se a adição da “incidência no transporte” no terceiro ponto. Nesta fase, entra um dos objetivos traçados neste projeto, que é a possibilidade de o cliente consultar diretamente o estado da encomenda ou se ainda não tiver esta possibilidade por falta de acesso aos requisitos necessários (acesso à internet) e tiver que entrar em contacto com o “Gestor de conta”, este possa localizar e responder à sua necessidade em tempo real.

Na linha de interação do cliente (*Frontstage*), já aparece a interface web deste protótipo que passa assim a interagir em quase todas as ações de reporte ou recebimento de informações. No caso da linha de interação interna (*Frontend*) adiciona-se a APP dos motoristas onde já reportam juntamente com o sistema de *Track&trace* todas as indicações de movimentação dentro dos centros, nas portarias e carregamento, como fora durante as entregas.

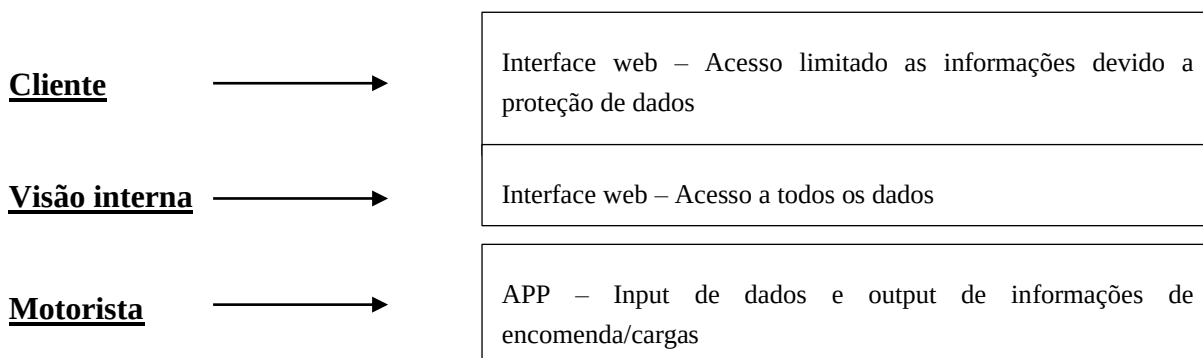
6.3 Prototipagem

Alinhados os objetivos da empresa SUMOL+COMPAL neste projeto, com o levantamento do problema mais os respectivos mapeamentos e a investigação feita, iniciou-se a fase de prototipagem com o intuito de tornar mais tangível esta proposta. Considera-se assim, esta fase, como a “atividade chave” para o *design* de sistemas interativos.

Segundo (Buchenau and Suri 2000), o protótipo é qualquer tipo de representação que seja projetada para entender, explorar ou comunicar como se envolve com o sistema que estamos a arquitetar.

Inicialmente numa fase embrionária, foram consideradas as principais etapas realizadas por cada *Stakeholder* no *blueprint* da distribuição longo curso, de modo a cruzar etapas que possam ser coincidentes e não se sobrecarregue a interface com funcionalidades que tornem a mesma complexa. Neste ponto, definiu-se que o design teria que ser visualmente intuitivo e acolhedor para o utilizador, sem pôr de parte o objetivo de recolher todas as funcionalidades necessárias.

Neste caso considerou-se três visões:



Esta divisão permite assim dividir o protótipo em 3 etapas. No caso do motorista a APP será para ser usada num dispositivo móvel, enquanto na visão interna e no cliente será numa interface Web. No seguimento desta interface, a divergência encontra-se no acesso de informação devido ao acesso limitado quanto á proteção de dados.

Tomaram-se assim os primeiros desenhos feitos num “papel em branco” com algumas indicações sobre as funcionalidades que se pretendia implementar. Foram igualmente feitas, paralelamente, várias abordagens a estes desenhos por diferentes departamentos (transportes, logística, IT) de modo a chegar ao uma sintonia de opiniões.

Desta forma, frisaram-se notas importantes a ter em conta aquando do desenho destes protótipos:

- Existem dois tipos de clientes o que irá diferenciar a visibilidade das encomendas após *Log-in*:
 - Há clientes que fazem as encomendas a nível nacional para todas as lojas/localidades, daí após fazerem Log-in poderão ver todas as encomendas e filtrar com a opção de loja (Por exemplo: Pingo Doce)

- Há clientes que fazem as encomendas para uma loja só, daí após Log-in terem acesso apenas as encomendas dessa mesma loja (Por exemplo: Makro)
- 2. Os clientes não podem ter acesso à mesma informação que as áreas internas.
- 3. Considera-se que, dentro das áreas internas, a informação será igualmente acessível a todas.
- 4. A APP irá acompanhar o motorista desde o momento que ele inicia a viagem para o centro, até ao fim de cumprir todas as entregas.
- 5. O motorista conecta todos os documentos (Guias de transporte, CRM etc.) através da aplicação.
- 6. O motorista pode comunicar tanto com a área interna como com o cliente.
- 7. A APP condiciona o motorista a cumprir com as rotas estabelecidas.
- 8. Ser possível intuitivamente perceber o tipo de atraso/incidência no momento de pesquisa pela encomenda/transporte.
- 9. Será fornecido ao cliente e ao motorista um “Usuário” pessoal.
- 10. O estado da encomenda tem que ter informação com um ponto verde, amarelo ou vermelho que indique se está a hora prevista de chegada ou qual o tipo de atraso.

CLIENTE

Quanto ao cliente, como foi explicado anteriormente vão existir duas visões diferentes. Com um “Usuário” fornecido pela empresa o motorista faz o seu *Log-in* onde é direcionado para um único “menu” principal, e são apresentadas todas as suas encomendas assim como informação sobre as mesmas. Com isto, beneficia de ter acesso a toda informação necessária quanto às suas encomendas na mesma interface, ter acesso à hora de chegada, receber avisos e entrar em contacto se necessário com áreas internas (Tabela 6 e figura 12).

Tabela 6 - Funcionalidades do protótipo do Cliente

Informações	Funcionalidades
-Local de entrega	- Filtrar por “pedido do cliente”, “loja”, “risco de incidência” ou “hora”.
-Nº de pedido	-Ver detalhes da encomenda
-Data	-Entrar em contacto com o Serviço a cliente
-Estado de encomenda	-Fazer encomenda
-Hora prevista de chegada atualizada	-Histórico de encomendas
	- Reportar incidências

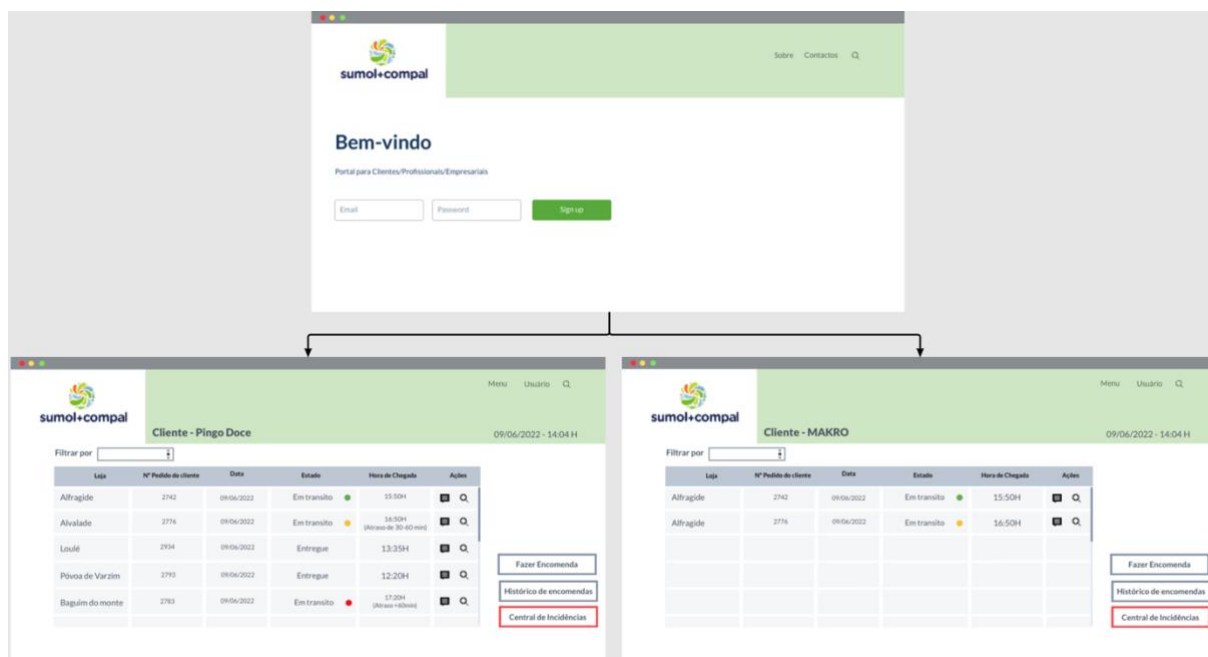


Figura 12 - Protótipo Cliente

ÁREA INTERNA

Internamente terão acesso as áreas de gestor de contas, apoio ao cliente, gestão de encomendas e transportes partilhando a mesma visão. Nesta vertente, após *Log-in* terão acesso a todas as encomendas que estão a acontecer no próprio dia de todos os clientes do longo curso. Isto permite uma noção mais próxima em tempo real de como a experiência do cliente está a acontecer e sobre quais condições. Com a possibilidade de usarem a funcionalidade da “analítica de encomendas” estão mais conscientes de quem são os clientes mais afetados e como conseguir melhorar a experiência deles (Tabela 7 e figura 13).

Tabela 7 - Funcionalidades do protótipo da Área interna

Informações	Funcionalidades
-Lista de clientes	- Filtrar por “encomenda”, “cliente”, “local de entrega”, “estado”.
-Local de entrega	-Opção de redirecionar para SAP para ver detalhes de encomenda
-Estado da encomenda dentro e fora dos centros	-Ver “analítica de encomendas”
-Data/hora prevista de entrega	-Ver “histórico de encomendas”
-Estado de encomenda	-Acesso á “central de incidências”
-ID encomenda	- Entrar em contacto com o motorista
	- Ver nº de transporte
	-Exportar para excel dados e imprimir

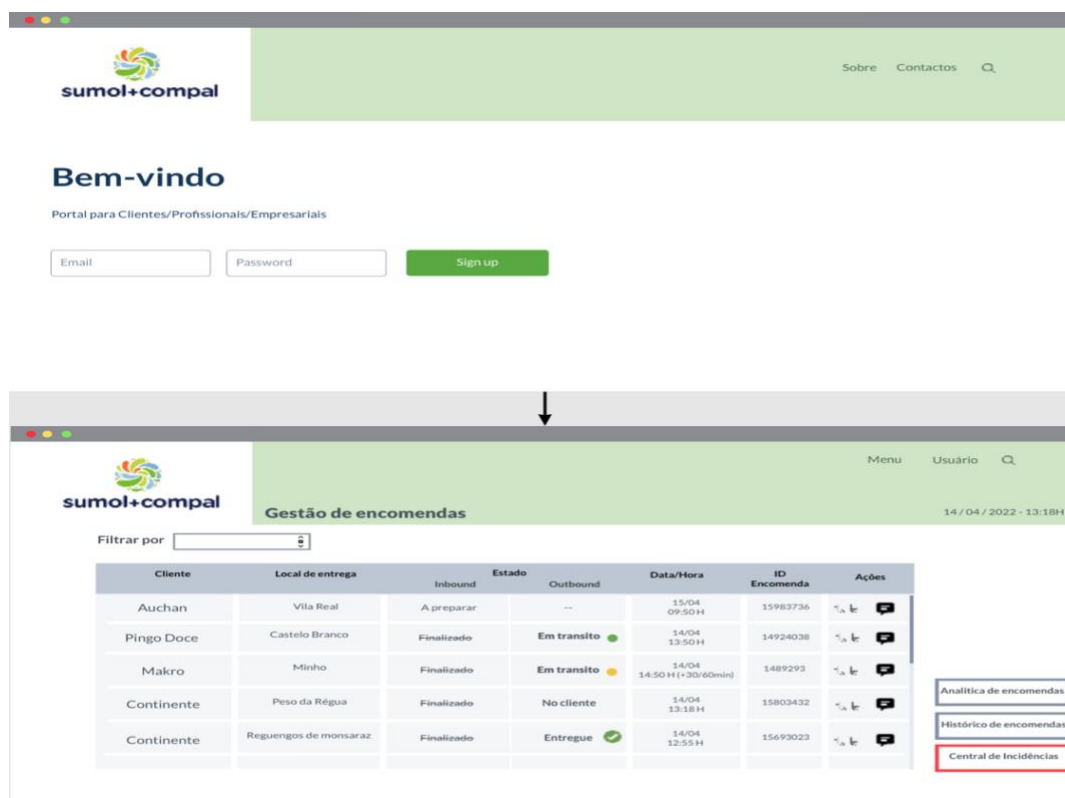


Figura 13 - Protótipo Áreas internas

MOTORISTA

Com os requisitos necessários anteriormente abordados, o motorista faz *Log in* na aplicação com o seu usuário e de seguida deverá colocar o seu “número de agente frete” fornecido pela empresa de transporte e a SUMOL+COMPAL. De seguida vai ter acesso ao número de carregamentos nos centros que terá que fazer no próprio dia (podendo variar), e ao selecionar (por ordem) o carregamento, terá todas as informações podendo assim escolher “iniciar transporte” quando se encontra a 30 minutos do centro de carregamento (nota: a empresa obriga a este aviso 30 minutos antes para preparar carga e otimizar o tempo perdido em espera nas portarias). O motorista completa assim o seu pré-registo com as informações necessárias para validar o carregamento e recebe um *QR code* que irá ser confirmado no quiosque das portarias dos centros. Durante este processo vai receber um *SMS* que indica a porta de carga onde terá de carregar, e quando finalizar, coloca esse número da porta na *app* e seleciona o fim de carregamento.

Depois de sair do centro, fotografa a guia de transporte (obrigatório nas entregas da SUMOL+COMPAL), faz a leitura do CMR (documento de prova de contrato de transporte obrigatório) e inicia a entrega com informações dos clientes na *app* (Tabela 8 e figura 14).

Tabela 8 - Funcionalidades do protótipo do Motorista

Informações	Funcionalidades
- Horário de carregamento e localização do centro - Dados do relatório de encomenda - Receber o QR code de carregamento diretamente - Rota que tem que cumprir - Ordem de entregas otimizada - Previsão de horas	- Avisar o centro 30 minutos antes de chegada - Fazer pré-registo - Avisar o fim de carregamento - Guardar documentação sobre a encomenda/transportes - Relatar atraso ou incidência - Relatar chegada ao cliente e entrega finalizada - Contactar o cliente e área interna - Upload de documentos de entrega

Os seguintes protótipos representam a sequência de etapas: Log in, Visualização de viagens, Input de documentos e Acompanhamento de entrega. Toda a sequência está apresentada no anexo I.

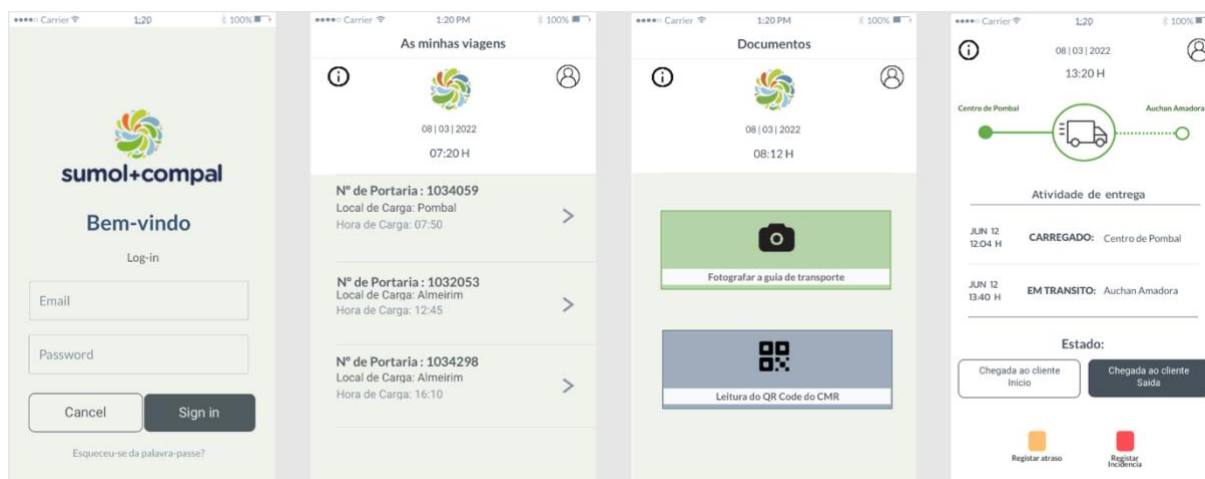


Figura 14 - Protótipo Motorista

7 Conclusão

Esta dissertação tem como foco a compreensão do tema da *Supply Chain* e toda a sua envolvimento, assim como particularmente, ingressar no tema e na possibilidade de implementação de um sistema *track&trace* com o auxílio de uma plataforma de acesso aos dados que são retirados. Ao longo do projeto foi possível perceber as barreiras que a empresa tem enfrentado nos últimos anos ao suportar esta falta de visibilidade e em consequência a isso, detetar onde está a haver repercussão. Contudo, neste projeto foi possível atingir os objetivos que foram propostos inicialmente.

Relativamente à primeira questão de investigação, denota-se que a ciência e os respetivos métodos na qual se baseia o *Service Design* concedem a possibilidade de o investigador obter uma visão holística sobre a realidade atual da empresa. Ao ser direcionado pelos objetivos da empresa quanto à área/tema a ser estudado, o investigador ao estruturar uma abordagem de metodologia está a iniciar um mapeamento metódico que alimenta esta sensibilidade ao problema. Esta abordagem surge assim por parte da SUMOL+COMPAL, ao reconhecer a necessidade de implementação de um sistema *track&trace* mas não ter a compreensão da eficácia e benefício que esta poderia trazer para os **colaboradores**, **clientes** e ao **sistema central** (ao ter acesso à análise dados). Só através da metodologia qualitativa de entrevistas e dos mapeamentos feitos com base na metodologia que está por detrás do *Service Design* é que existiu uma consciencialização para o reconhecimento prático do problema. Pela lente dos colaboradores e clientes, estes métodos fornecem uma compreensão nítida da ramificação dos sistemas utilizados permitindo extrair informação para o desenho da plataforma comum, e ainda perceber qual será a melhor experiência para se entregar ao cliente. Neste ponto retiraram-se algumas conclusões quanto à situação atual e ao que se pretende atingir. Atualmente, a busca por diferentes informações dentro das áreas que envolvem a entrega de um produto são feitas em sistemas dispersos (abordados no capítulo 4 como sistemas “satélite”). Esta divergências de pesquisa providenciam um distanciamento na troca de informações porque, (1) alguns colaboradores não têm conhecimento suficiente para manusear todas as plataformas, (2) a capacidade de resposta por dificuldades de usabilidade é afetada, (3) os colaboradores sentem-se incapacitados de corresponder às expetativas do cliente e ainda (4) há informação que se perde (por exemplo na troca de emails).

Relativamente à segunda questão, e já com o suporte do trabalho feito para perceber as ações afetadas, delimitou-se que fornecer o sistema de *Track&trace* não seria suficiente para coletar as dificuldades numa só solução. Com o uso da abordagem qualitativa aos *players* do mercado, e como foi explicado anteriormente no capítulo 5.1, a empresa teve de tomar uma decisão quanto ao caminho a enveredar: *Escolher um sistema que seja transversal e faça gestão de todos os serviços, ou implementar um software que faça a gestão unicamente do track&trace?*

Apesar do fator financeiro estar em causa nesta decisão, ponderou-se paralelamente o facto de a empresa já possuir vários sistemas ‘satélite’. Na primeira questão, isso é representado como uma fragilidade. Foi neste ponto que a empresa considerou que esta fragilidade tornar-se-ia numa mais-valia, tanto financeiramente como de a nível rendimento de sistemas. Foi deste modo, que se definiu fazer o *outsourcing* de software da gestão do *track&trace*, no qual este irá buscar informação aos sistemas ‘satélite’ já anteriormente implementados, sendo mais acessível e benéfico. Em primeiro lugar a dispersão de valores entre os dois tipos de sistemas

era bastante considerável, por outro lado toda a informação usada anteriormente pode continuar a ser utilizada com apoio do software *track&trace*. Contudo, fica a necessidade de culminar uma resposta tanto a esta segunda questão como à primeira. Daí surgiu a hipótese de idealizar uma plataforma web/app que fosse transversal a todas as áreas envolvidas na distribuição longo curso, e que o seu acesso fosse idêntico, prático e intuitivo. O objetivo foi precisamente que, durante um processo de encomenda, todos os intervenientes tivessem acesso à informação que se considera primordial: estado de encomenda, hora prevista de chegada e incidências. Como as diferentes áreas necessitam de informações mais específicas direcionadas à sua pesquisa, adicionaram-se funcionalidades que englobassem todas as exigências: nº de transporte, nº de encomenda, detalhes de encomenda, histórico de encomenda, fazer a encomenda, analítica de encomendas, contacto com o motorista, contacto com o suporte ao cliente, contacto com os centros e registo de documentos. Posto isto, responde-se assim às questões que se espoletaram durante a conclusão da investigação à primeira questão.

Por fim, já quanto à terceira questão de investigação, esta é direcionada a perceber a prototipagem que foi desenvolvida. Esta só foi possível após análise dos resultados da investigação feita e do cruzamento de dados adquiridos. Numa perspetiva futura, esta proposta de protótipo vai de encontro com os objetivos delimitados no início desta investigação, conseguindo assim responder a todas as necessidades que foram surgindo ao longo do processo. Em contrapartida existem alguns pontos que devem ser advertidos, dos quais não depende do investigador a capacidade de contornar com esta solução. Sendo estes a (1)reeducação que é necessária implementar nas áreas internas, no cliente e no motorista, e ainda nos (2)requisitos que dependem da instituição disponibilizar ou não. Quanto à reeducação (1) e baseado no feedback das entrevistas, existe algum receio se realmente o cliente se consegue adaptar rapidamente ao uso da interface web, ou irá continuar a tentar entrar em contacto para fazer as encomendas ou perguntar pelas mesmas. Por outro lado, também existe algum receio nos motoristas, de não cumprirem com as indicações de etapas de ação que a APP sugere, aquando do carregamento ou entrega de encomendas. Quanto aos requisitos (2) e baseado no *feedback*, das entrevistas com os *players*, fica a consciencialização para a obrigação de requisitos como acesso a dados móveis e *smartphones/tablets*. De notar que, esta necessidade destes requisitos já está a ser cumprida pela empresa de modo, a atualizar os instrumentos tecnológicos e poder implementar uma plataforma em comum.

Relativamente à perspetiva de trabalho futura, é de notar que primeiro se deverá introduzir o sistema *Track&trace* e posteriormente apoiar com a plataforma desenvolvida nos protótipos. Esta sequência de passos irá permitir alguma adaptação das áreas internas a uma nova funcionalidade, e consequentemente a uma observação de como o cliente irá reagir à mudança de alguns hábitos. Mais adiante, aquando da implementação dos protótipos, o resultado será menos impactante numa perspetiva de consequência de falta de hábito no uso do mesmo. É importante ter em conta que, aquando da implementação destas duas vertentes, o investimento será considerável, logo, a maneira como irá ser introduzido na futura realidade da empresa terá de ser cirúrgico e benéfico.

Em suma, as implicações da implementação deste software de *track&trace* e do protótipo desta plataforma são uma solução viável e consciente para a SUMOL+COMPAL. Deixa-se em nota que apesar do tempo disponível para esta investigação, este foi bastante limitado para concluir uma possibilidade de implementação do protótipo e análise de resposta da empresa relativamente ao mesmo. Contudo, esta prototipagem foi apresentada a diferentes centros internos da empresa, na qual o *feedback* foi bastante positivo e entusiasmante para que futuramente este projeto venha a ser implementado.

Referências

- Buchenau, M., and J. F. Suri. 2000. "Experience Prototyping."
- Caridi, M., L. Crippa, A. Perego, A. Sianesi, and A. Tumino. 2010. "Do Virtuality and Complexity Affect Supply Chain Visibility?" *International Journal of Production Economics* 127 (2): 372–83.
- Christopher, M. 2011. "LOGISTICS & SUPPLY CHAIN MANAGEMENT."
- Delen, D., B. C. Hardgrave, and R. Sharda. 2007. "RFID for Better Supply-Chain Management through Enhanced Information Visibility."
- Duryan, M., and H. Smyth. 2019. "Service Design and Knowledge Management in the Construction Supply Chain for an Infrastructure Programme." *Built Environment Project and Asset Management* 9 (1): 118–37.
- Fisk, R. P. P., L. Anderson, D. E. Bowen, T. Gruber, A. Ostrom, L. Patrício, J. Reynoso, and R. Sebastiani. 2016. "Billions of Impoverished People Deserve to Be Better Served: A Call to Action for the Service Research Community." *Journal of Service Management* 27 (1): 43–55.
- Francis, V. 2008a. "Supply Chain Visibility: Lost in Translation?" *Supply Chain Management* 13 (3): 180–84.
- . 2008b. "Supply Chain Visibility: Lost in Translation?" *Supply Chain Management* 13 (3): 180–84.
- Gustafsson, D. 2019. "Analysing the Double Diamond Design Process through Research & Implementation 2 Content."
- Hiremath, N. C., S. Sahu, and M. K. Tiwari. 2013. "Multi Objective Outbound Logistics Network Design for a Manufacturing Supply Chain." *Journal of Intelligent Manufacturing* 24 (6): 1071–84.
- J. Liberatore, M. 2015. "Outbound Logistics Performance and Profitability: Taxonomy of Manufacturing and Service Organizations." *Business and Economics Journal* 7 (2).
- Jackson, R. L., D. K. Drummond, and S. Camara. 2007. "What Is Qualitative Research?" *Qualitative Research Reports in Communication* 8 (1): 21–28.
- Kotler, P. 2008. "Marketing Management."
- Leedy, P. D., and J. Ellis. Ormrod. 2015. *Practical Research : Planning and Design*.
- Mcfarlane, D. 2007. "Track and Trace Performance Measurement Supply Chain Analytics View Project Next Generation Information Systems for Logistics View Project."
- Miles, S. B., S. E. Sarma, and J. R. Williams. 2008. *RFID Technology and Applications*. Cambridge University Press.
- Mitsumasa, A., V. Takita, and J. C. Leite. 2016. "Inbound Logistics: A Case Study." *Business Management Dynamics*. Vol. 5.
- Njie, B., and S. Asimiran. 2014. "Case Study as a Choice in Qualitative Methodology." Vol. 4.
- Patrício, L., and R. P. Fisk. 2013. "Creating New Services Service Research on Poverty View Project Design of Multichannel Services View Project."

- Roy, V. 2021. “Contrasting Supply Chain Traceability and Supply Chain Visibility: Are They Interchangeable?” *International Journal of Logistics Management* 32 (3): 942–72.
- Schramm. 1971. “H NOTES ON CASE STUDIES OF INSTRUCTIONAL MEDIA PROJECTS A Working Paper by Wilbur Schramm.
- Simchi-Levi, D. 2000. “Designing and Managing the Supply Chain Concepts, Strategies, and Cases by David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, Edith Simchi-Levi, David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, Edith Simchi-Levi.”
- Somapa, S., M. Cools, and W. Dullaert. 2018. “Characterizing Supply Chain Visibility – A Literature Review.” In *International Journal of Logistics Management*, 29:308–39. Emerald Group Publishing Ltd.
- Stake, R. 1995. “The Art of Case Study Research (Robert E. Stake).”
- Teixeira, J., L. Patrício, N. J. Nunes, L. Nóbrega, R. P. Fisk, and L. Constantine. 2012. “Customer Experience Modeling: From Customer Experience to Service Design.” *Journal of Service Management* 23 (3): 362–76..
- Thoben, K.-D., Volker. Stich, and Ali. Imtiaz. 2011. *ICE 2011 : 2011 17th International Conference on Concurrent Enterprising : Conference Proceedings : 20-22 June 2011, Aachen, Germany*. FIR e. V. an der RWTH Aachen.
- Vachon, S., and R. D. Klassen. 2002. “An Exploratory Investigation of the Effects of Supply Chain Complexity on Delivery Performance.” *IEEE Transactions on Engineering Management* 49 (3): 218–30..
- Verleye, K. 2019. “Designing, Writing-up and Reviewing Case Study Research: An Equifinality Perspective.” *Journal of Service Management*. Emerald Group Holdings Ltd..
- Yin, R. 2002. “QualitativeMethodology4_CaseStudy_Case Study Research Design and Methods, Third Edition, Applied Social Research Methods Series, Vol 5 (Robert K. Yin).”
- Yin, R. K. 2002. “Case Study Research Design and Methods, Third Edition, Applied Social Research Methods Series, Vol 5 (Robert K. Yin).”

ANEXO A: Dados recolhidos “Painpoints”

Classificação de jornada	Jornada	Definição/ Âmbito	
1	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound	Posicionamento da mercadoria na cadeia logística (e.g. local geográfico) Conhecimento de estado da mercadoria (e.g. entregue corretamente, em espera, com erros) Conhecimento da performance da rota (e.g. ETA, atraso, on-time)	
2	Rastreabilidade/ Tracking - Interna S+C	Posicionamento da mercadoria nos armazéns. Posicionamento das matérias primas em armazém. <i>Trabalhos internos</i>	
3	Rastreabilidade/ Tracking - Inbound	Gestão do ciclo entre empresa, fornecedores e produtos (entrada)	
4	Controlo de mercadoria/ Stock	Controlo da mercadoria atual e previsão Controlo das validades de mercadoria Gestão de stock Controlo das informações de stock	
5	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas	Suporte tecnico aos stakeholders Suporte interno Entrada/saída de pedidos Requisitos	

	Áreas	Sub-área	Pain Points	Jornada
1	1. Estimativas de vendas			
2	1. Estimativas de vendas			
3	1. Estimativas de vendas			
4	1. Estimativas de vendas			
5	2. Planeamento de Abastecimento	1. Compras		
6	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	Dependência da área de Demand Planning	Controlo de mercadoria/ Stock
7	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	Visibilidade real de Stocks MP/ME e data de chegada dos materiais	Rastreabilidade/ Tracking - Interna S+C
8	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	Visibilidade de taxas de ocupação e capacidades de armazenagem	Controlo de mercadoria/ Stock
9	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	Visibilidade dos desvios e monitorização da produção em tempo real (TABs / PAL)	Rastreabilidade/ Tracking - Interna S+C
10	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	Consumos de produção e fecho dos ordens de produção em tempo real	Controlo de mercadoria/ Stock
11	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	Acompanhamento da execução dos planos de produção	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
12	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	Visibilidade de ruturas com base na informação de materiais e planos de produção para comunicação ao mercado	Controlo de mercadoria/ Stock
13	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	Desenvolver plataformas eletrónicas interligadas com os co-packers para:	
14	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	- partilha de planos de produção e status	Controlo de mercadoria/ Stock
15	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	- execução e visibilidade de stocks por quantidade e validades	Controlo de mercadoria/ Stock
16	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	- acompanhamento das datas de carga e entrega	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
17	2. Planeamento de Abastecimento	2. Planeamento interno	- alerta e informação de incidências e comprovativos de entrega	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
18	3. Planeamento de Distribuição	1. Planeamento	Gestão e Visibilidade de stocks e validades por SKU	Controlo de mercadoria/ Stock
19	3. Planeamento de Distribuição	1. Planeamento	Visibilidade de ruturas e motivos aquando gravação da ordem / reserva de stocks	Controlo de mercadoria/ Stock
20	3. Planeamento de Distribuição	1. Planeamento	Visibilidade de regras de validades por requisito de cliente - stock em risco	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
21	3. Planeamento de Distribuição	1. Planeamento	Visibilidade dos status de preparação, receção, expedição e entrega (encomendas, transferências e pedidos de compra)	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
22	3. Planeamento de Distribuição	1. Planeamento	Verificação do requisito de cliente de validade e stocks aquando gravação da ordem de venda	Controlo de mercadoria/ Stock
23	3. Planeamento de Distribuição	1. Planeamento	Troca eletrónica de informação de entrega e receção com clientes e fornecedores	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
24	3. Planeamento de Distribuição	2. Serviço a Clientes	Visibilidade de erros na entrada de encomendas eletrónicas	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
25	3. Planeamento de Distribuição	2. Serviço a Clientes	Visibilidade de regras de validades / exceções por requisito de cliente - stock em risco	Controlo de mercadoria/ Stock
26	3. Planeamento de Distribuição	2. Serviço a Clientes	Diferenciar encomendas para planeamento longo curso de viaturas de cliente	Controlo de mercadoria/ Stock
27	3. Planeamento de Distribuição	2. Serviço a Clientes	Associar a explosão de devolução de vasilhame pela gravação da ordem em SAP	
28	3. Planeamento de Distribuição	2. Serviço a Clientes	Plataforma integrada com vários intervenientes no processo de carregamento de contentores e camiões para exportação para colocação de documentos e interação	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
29	3. Planeamento de Distribuição	3. Atribuição	Visibilidade das existências	
30	3. Planeamento de Distribuição	3. Atribuição	Controlo e visibilidade dos status dos pedidos através de uma plataforma	
31	3. Planeamento de Distribuição	3. Atribuição	Relatório automáticos e visualização histórica dos materiais aplicados e intervenções	
32	3. Planeamento de Distribuição	3. Atribuição	Registo direto em sistema Pedidos de Assistência - Avarias, Montagens, Eventos, Levantamentos, Melhorias (comercial e cliente)	
33	3. Planeamento de Distribuição	3. Atribuição	Instalação em equipamentos de post-mix de dispositivo de controlo de acesso à utilização direta por parte do consumidor	
34	3. Planeamento de Distribuição	4. AD Outbound	Visibilidade das capacidades de preparação	Controlo de mercadoria/ Stock
35	3. Planeamento de Distribuição	4. AD Outbound	Visibilidade dos status de preparação e receção	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
36	3. Planeamento de Distribuição	4. AD Outbound	Alertas de atrasos de preparação e avarias com previsão de regularização	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
37	3. Planeamento de Distribuição	4. AD Outbound	Visibilidade requisitos de clientes	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas

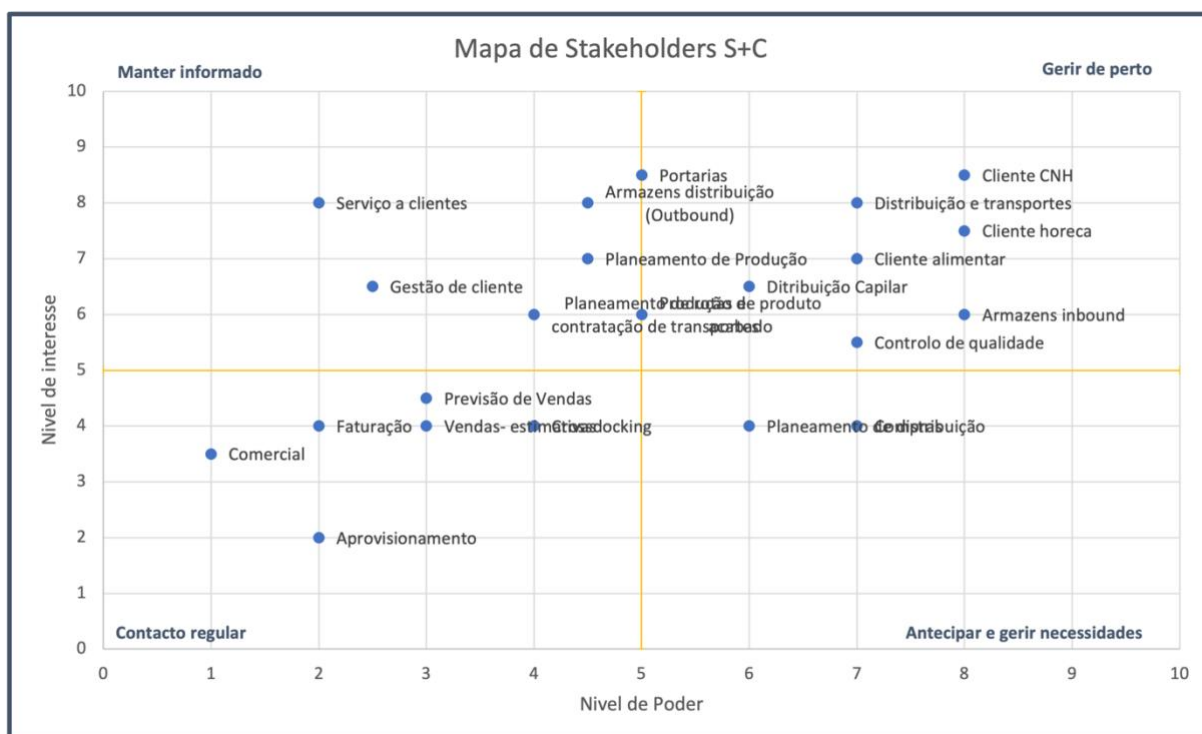
Service design aplicado à implementação da visibilidade de uma Supply Chain

38	3. Planejamento de Distribuição	4. AD Outbound	Visibilidade e alertas de alteração de quantidades nas remessas	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
39	3. Planejamento de Distribuição	4. AD Outbound	Visibilidade de taxas de ocupação e capacidades de armazenagem por tipo de armazenagem:	
40	3. Planejamento de Distribuição	4. AD Outbound	- Alertas para escoamento e realocação de lotes com validade reduzida	Controle de mercadoria/ Stock
41	3. Planejamento de Distribuição	4. AD Outbound	- Não considerar reserva de stocks no planejamento de necessidades de distribuição e criação de OTs manual	Controle de mercadoria/ Stock
42	3. Planejamento de Distribuição	4. AD Outbound	Visibilidade de taxas de ocupação	Controle de mercadoria/ Stock
43	3. Planejamento de Distribuição	4. AD Outbound	Visibilidade à remessa e não à ordem (dashboard / cockpit)	
44	3. Planejamento de Distribuição	4. AD Outbound	Automatizar o arquivo digital com fornecedores, prestadores de serviço e clientes	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
45	3. Planejamento de Distribuição	Portarias	Visibilidade de cargas e descargas:	
46	3. Planejamento de Distribuição	Portarias	- slots	Rastreabilidade/ Tracking - Interna S+C
47	3. Planejamento de Distribuição	Portarias	Visibilidade das h a das viaturas das instalações	Rastreabilidade/ Tracking - Interna S+C
48	3. Planejamento de Distribuição	Portarias	Visibilidade e previsão de hora de chegada ao cliente	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
49	3. Planejamento de Distribuição	Portarias	Alertas de atrasos de carregamento e na entrega aos clientes	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
50	3. Planejamento de Distribuição	Portarias	Alertas sobre atrasos de entrega com mais do que um ponto de descarga	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
51	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição LC	Planeamento da carga (total de paletes vs peso) consoante quantidades de picking e não picking aquando gravação do transporte (para seleção do nº e tipo de viaturas a contratar)	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
52	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição LC	Interações online com os motoristas / empresas de transporte sobre status da entrega (APP)	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
53	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição LC	Recalculo da hora / data de entrega após incidência ou atraso	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
54	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição LC	Partilha de informação com Serviço a Clientes e Vendas sobre incidências	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
55	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição LC	Visibilidade das necessidades de transporte com maior antecedência (previsão de vendas)	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
56	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição LC	Digitalização da documentação de transporte e comprovativos de entrega	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
57	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição LC	Alertas de incidências na entrega para resolução da mesma	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
58	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição LC	Alertas e acompanhamento de atrasos de cargas e descargas pela hora planeada	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
59	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Alertas de incidências na entrega para resolução da mesma	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
60	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Alertas e acompanhamento de atrasos de cargas e descargas pela hora planeada	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
61	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Visibilidade da hora prevista de entrega ao cliente	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
62	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Visibilidade das necessidades de transporte com maior antecedência (previsão de vendas)	Controle de mercadoria/ Stock
63	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Dashboard da mobilidade integrado com o Routyn	
64	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Partilha de informação com Serviço a Clientes e Vendas sobre incidências e roturas	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
65	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Ligação ao Weballes e ao Salesforce	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
66	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Atualização automática da rota aquando ocorrência	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
67	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	Envio de SMS para clientes:	
68	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	- em preparação	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
69	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	- em distribuição	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
70	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	- hora prevista de entrega	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
71	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	- rutura	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
72	3. Planejamento de Distribuição	Distribuição capilar	- valor em caso de venda a dinheiro	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
73	4. Venda-Gestão de clientes	-	previsão de vendas	Controle de mercadoria/ Stock
74	4. Venda-Gestão de clientes	-	gravação de encomendas antecipada e sincronização de encomendas mais cedo	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas

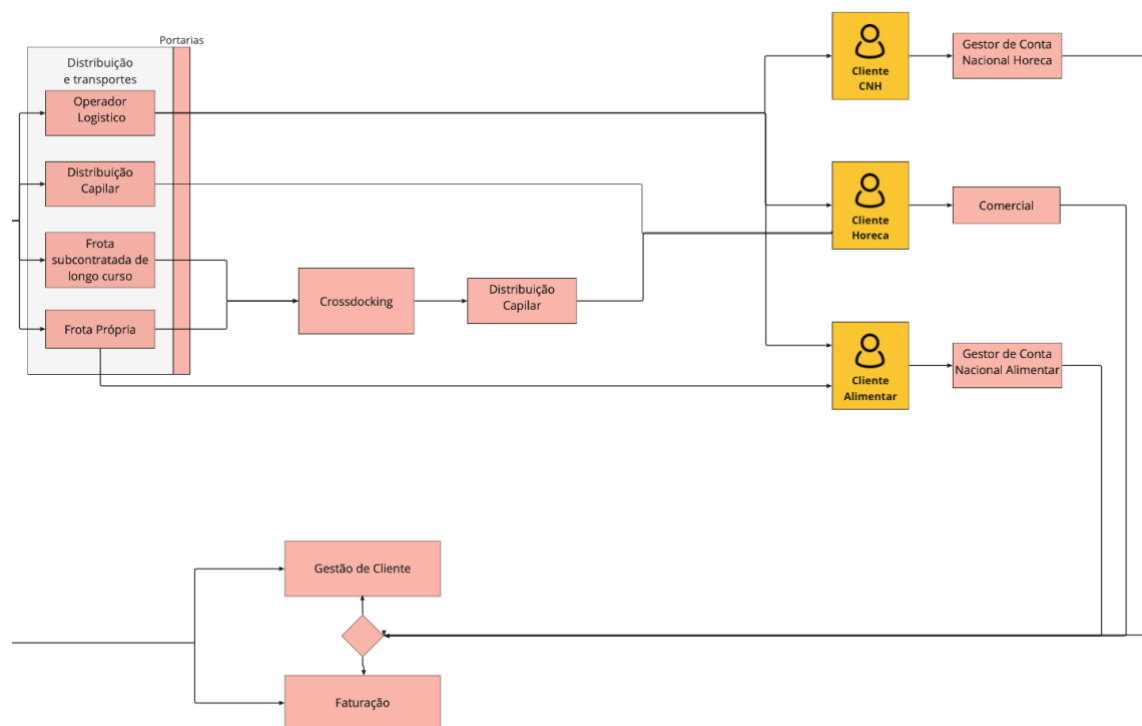
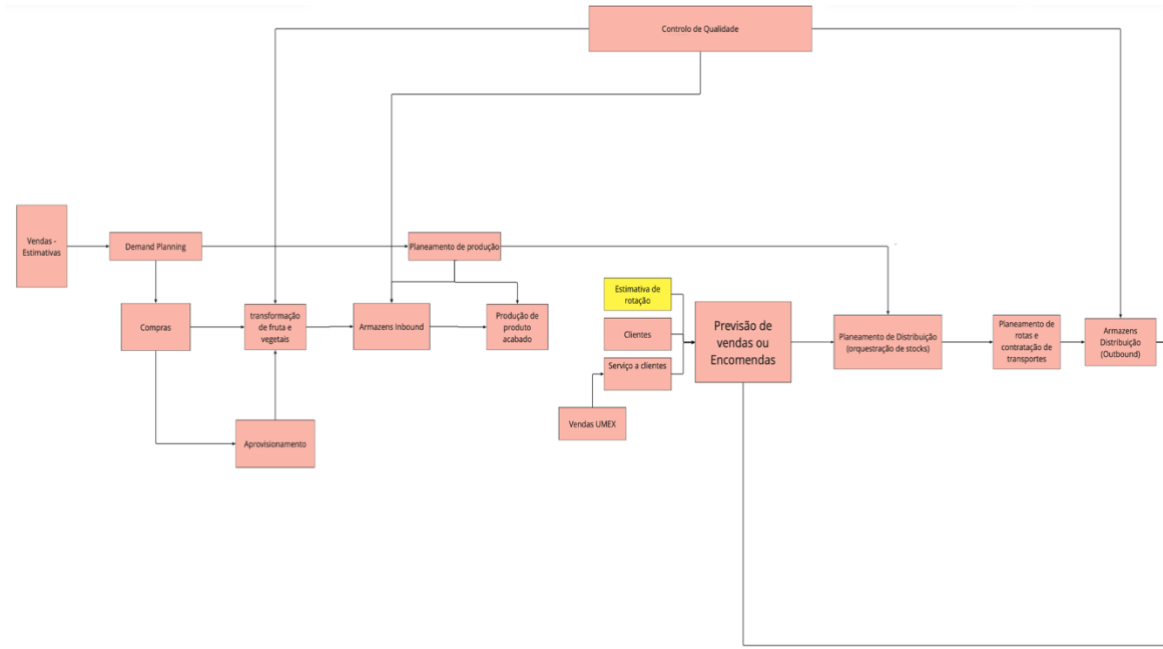
75	4. Venda-Gestão de clientes	-	Informação dos status das encomendas: em distribuição	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
76	4. Venda-Gestão de clientes	-	Informação dos status das encomendas: parcialmente fornecida	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
77	4. Venda-Gestão de clientes	-	Informação dos status das encomendas: ruturas	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
78	4. Venda-Gestão de clientes	-	Informação dos status das encomendas: não processada	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
79	4. Venda-Gestão de clientes	-	Informação dos status das encomendas: adiamento	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
80	4. Venda-Gestão de clientes	-	Informação dos status das encomendas: não entregue	Rastreabilidade/ Tracking - Outbound
81	5-AT manutenção	-	Visibilidade status das ordens de trabalho	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
82	5-AT manutenção	-	Disponibilidade de relatório intervenção ao cliente digital	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
83	5-AT manutenção	-	Envios pedidos a clientes e autorização acesso para manutenção preventivas	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
84	5-AT manutenção	Barra de fórmulas	Relatório automáticos e visualização histórica dos materiais aplicados e intervenções	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas
85	5-AT manutenção	-	Automatizar os equipamentos para partilha de informação detalhada e alertas através de acesso remoto	Suporte/ Assistencia tecnica / Vendas

ANEXO B: Mapeamento de stakeholders

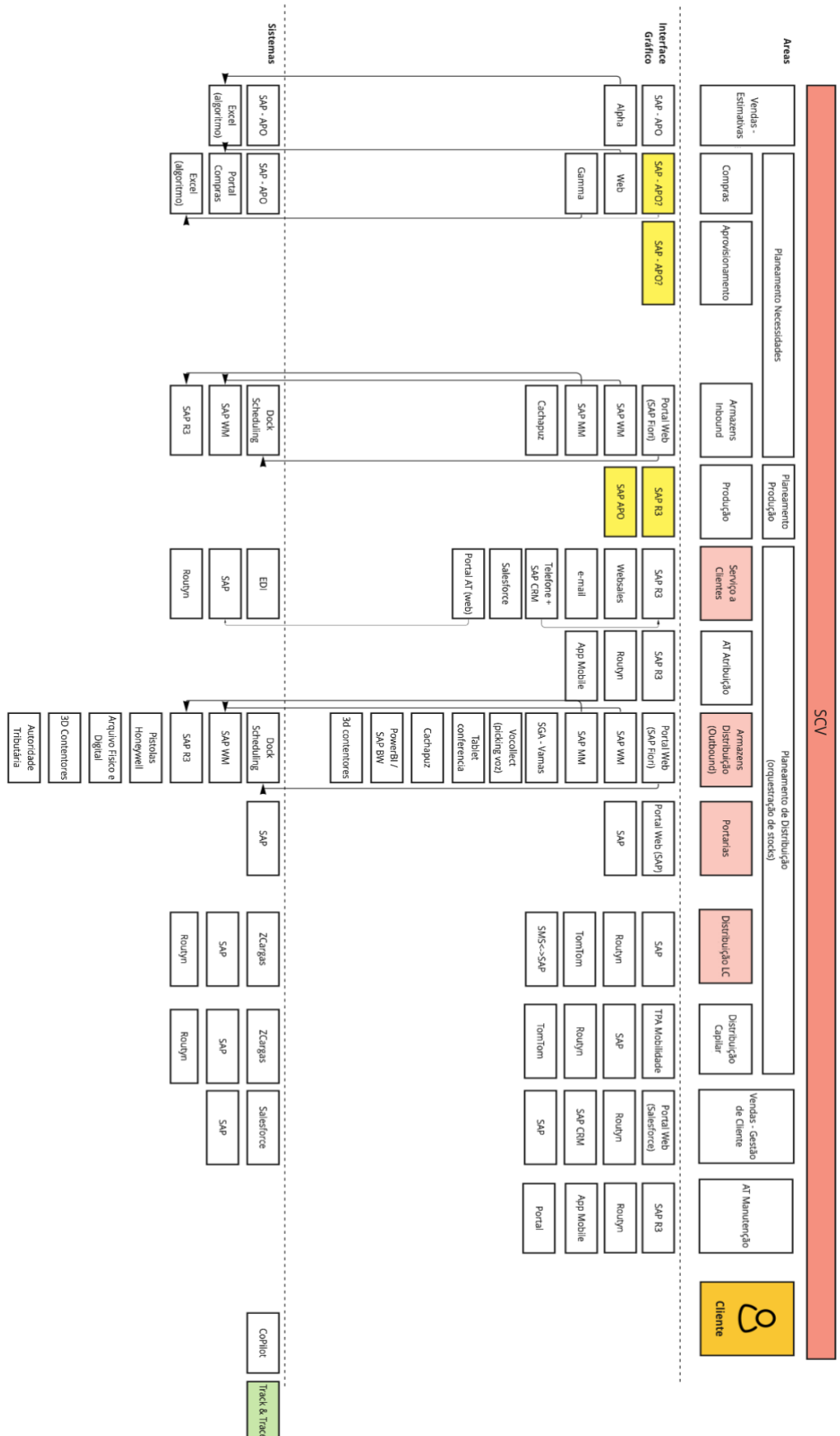
Stakeholder	Nível de Poder	Nível de interesse
Vendas- estimativas	3	4
Compras	7	4
Aprovisionamento	2	2
Armazens inbound	8	6
Planeamento de Produção	4,5	7
Produção de produto acabado	5	6
Controlo de qualidade	7	5,5
Previsão de Vendas	3	4,5
Serviço a clientes	2	8
Planeamento de distribuição	6	4
Planeamento de rotas e contratação de transportes	4	6
Armazens distribuição (Outbound)	4,5	8
Distribuição e transportes	7	8
Portarias	5	8,5
Crossdocking	4	4
Distribuição Capilar	6	6,5
Cliente CNH	8	8,5
Cliente horeca	8	7,5
Cliente alimentar	7	7
Gestão de cliente	2,5	6,5
Faturação	2	4
Comercial	1	3,5



ANEXO C: Jornada dos stakeholders (interno+externo)



ANEXO D: Mapeamento de sistemas

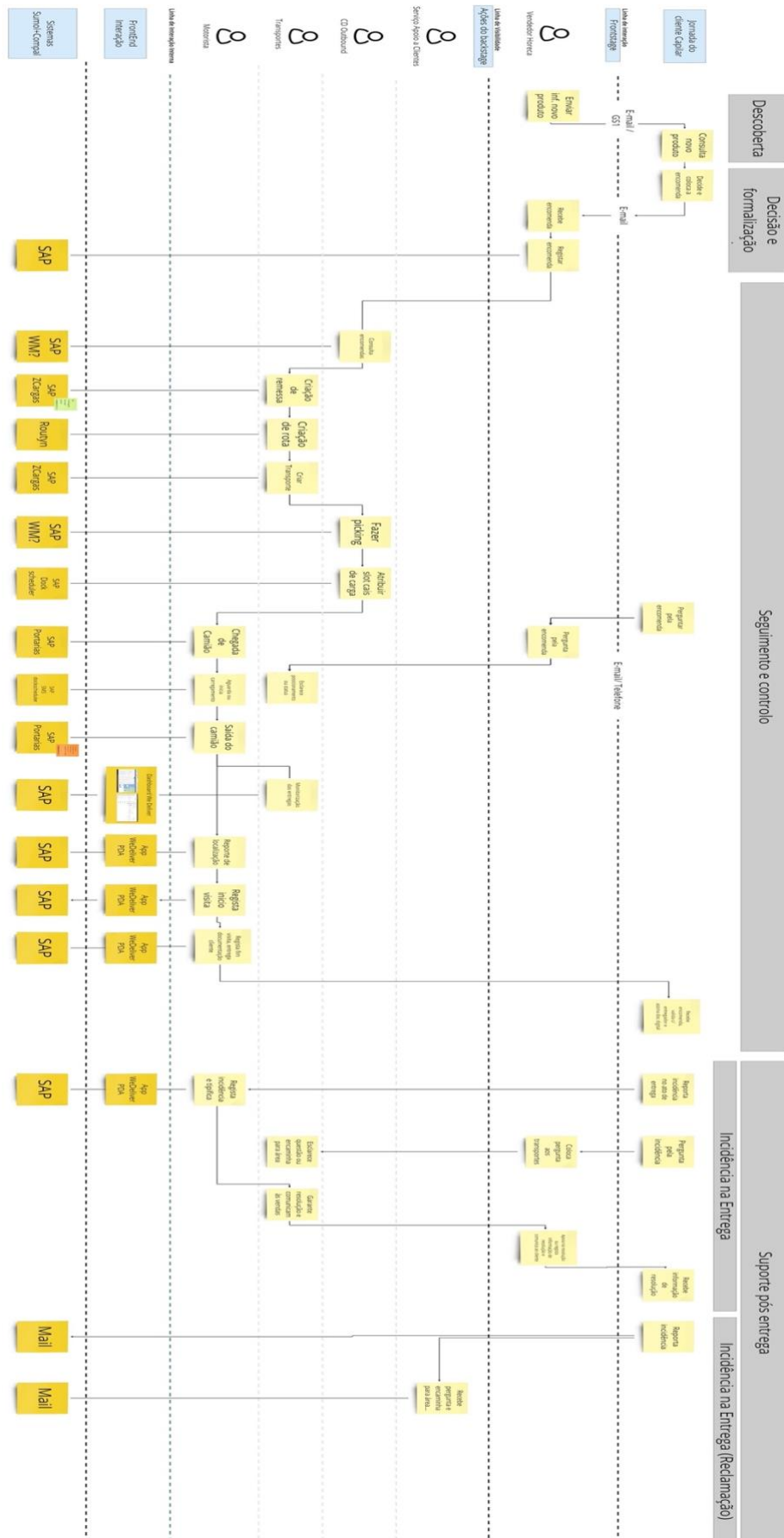


ANEXO E: Guião de entrevistas

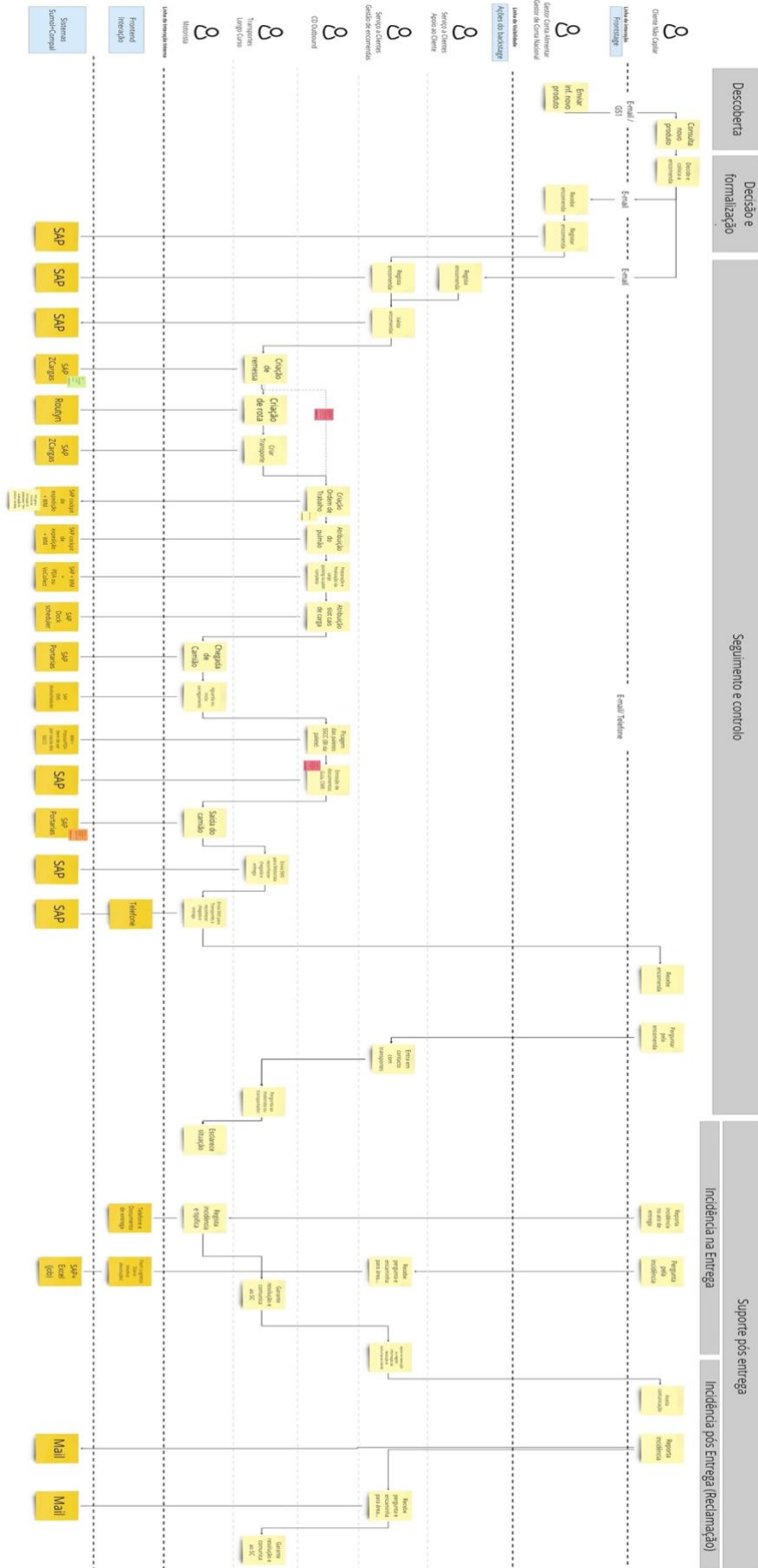
Entrevistado: ...	
Função: ...	
DATA: ...	
1- Descrever quando e como acontece aquando a existência de problema com uma encomenda.	R:
2-Pode descrever a ultima vez que aconteceu ? O que corre bem e corre mal ?	R:
3- Qual seria a jornada ideal aquando deste acontecimento ?	R:
4- Qual o sistema/interface que usa ? (pedir para mostrar)	R:
ANEXOS:	
(Indique uma funcionalidade ideal ?)	

ANEXO F: Blueprints “As is”

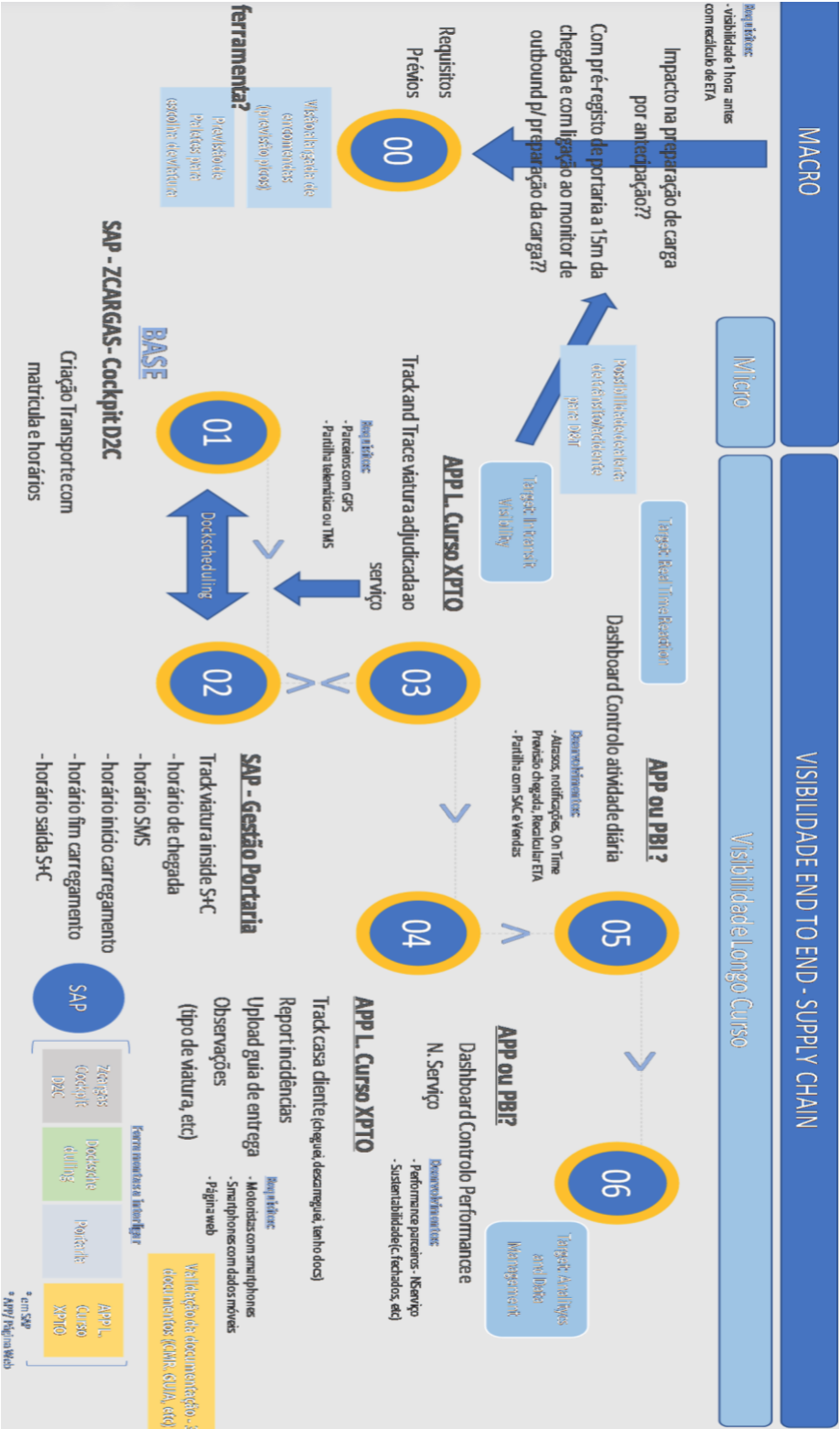
- Outbound cliente nacional capilar:



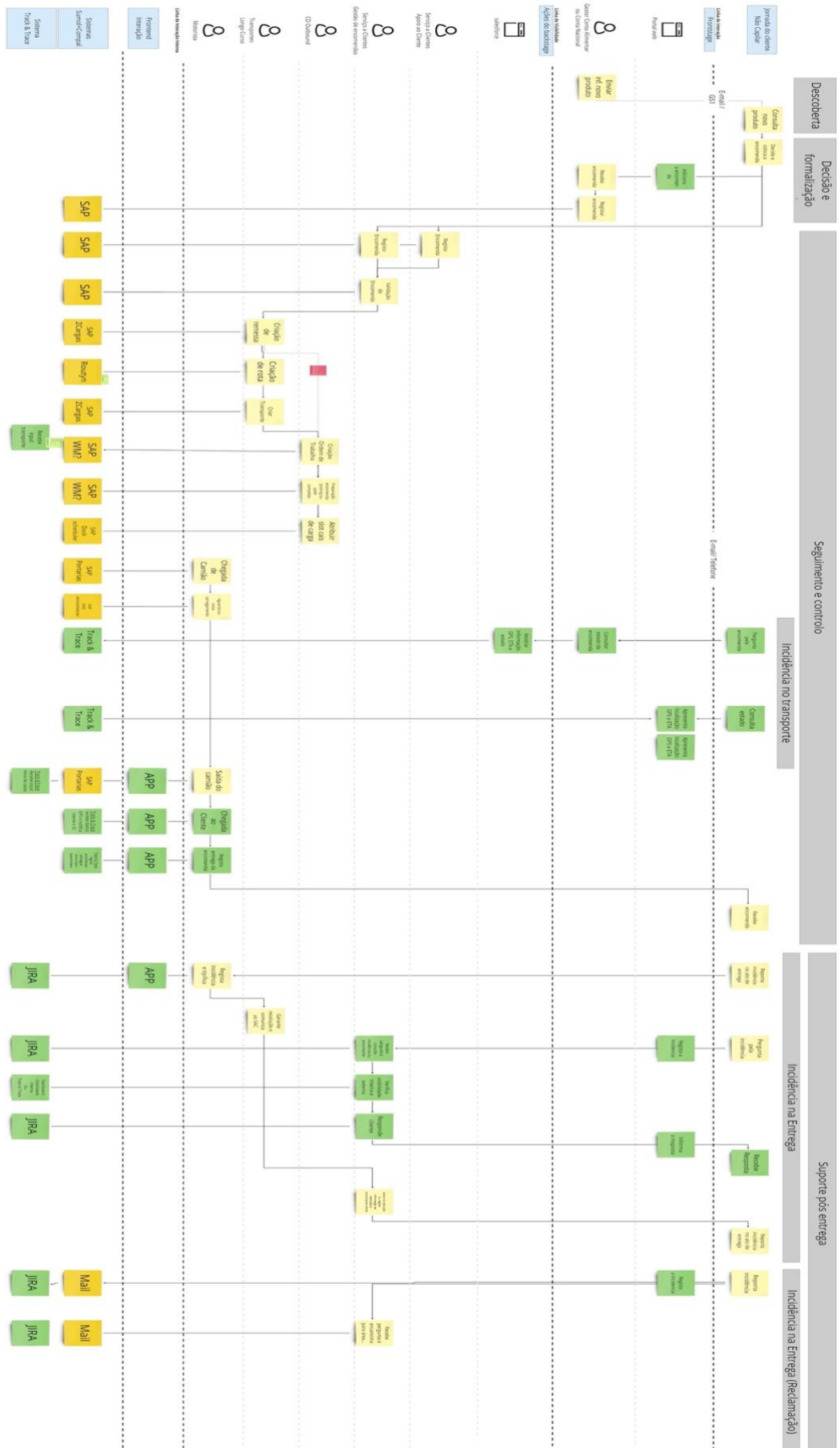
- Outbound cliente longo curso nacional não capilar “As is”:



ANEXO G: Ações do sistema no protótipo

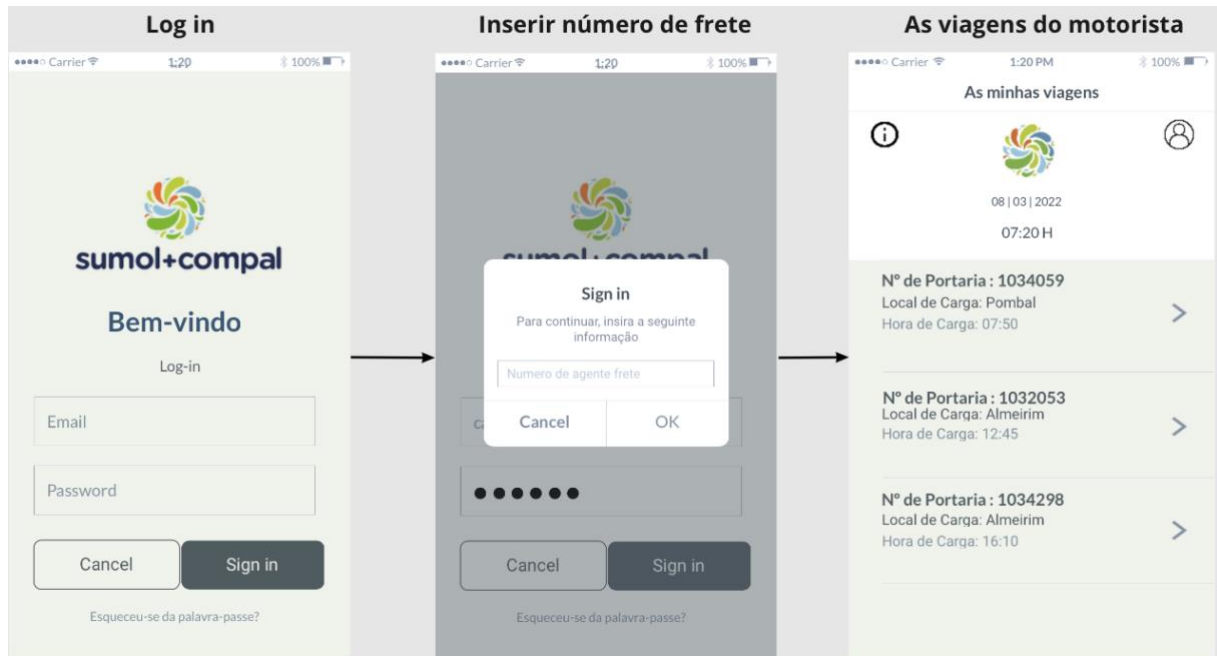


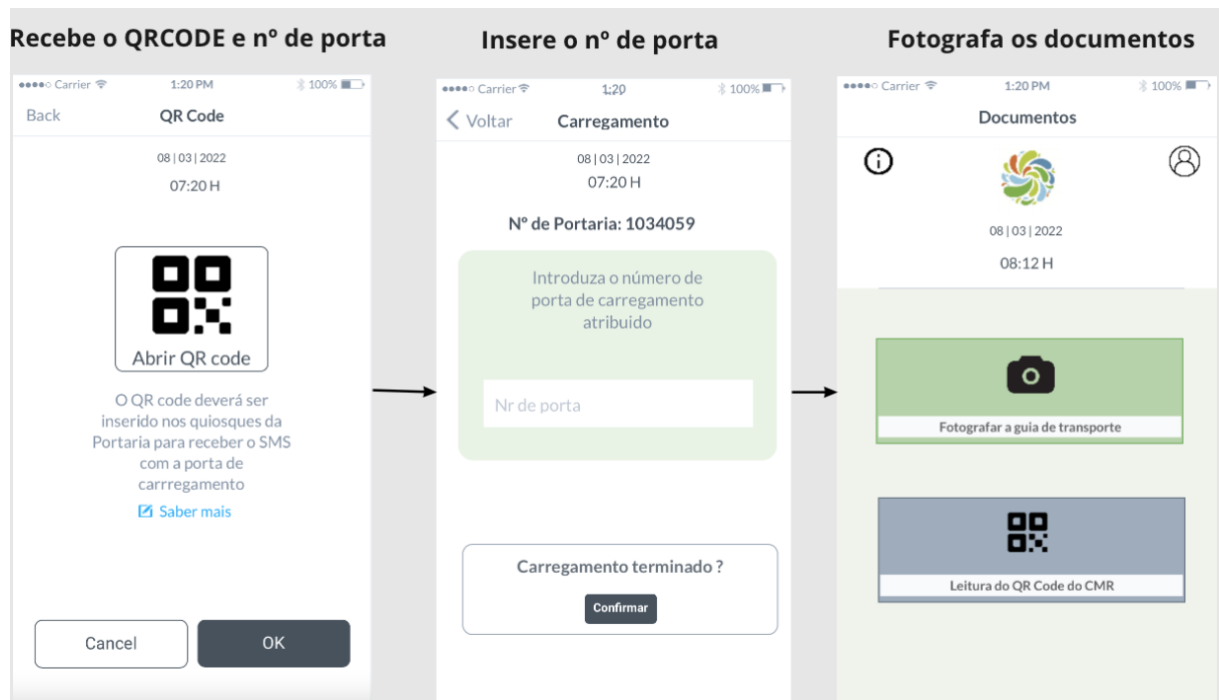
ANEXO H: *Blueprint “to be”*



ANEXO I: Protótipos

Motorista:





Area interna:

sumol+compal

Gestão de encomendas

Filtrar por

- Filtrar por encomenda
- Filtrar por cliente
- Filtrar por local de entrega
- Filtrar por Estado

Menu Usuário Q

Cliente	Local de entrega	Inbound	Estado	Outbound	Data/Hora	ID Encomenda	Ações
Auchan	Vila Real	A preparar	--		15/04 09:50 H	15983736	[Icones]
Pingo Doce	Castelo Branco	Finalizado	Em transito		14/04 13:50 H	14924038	[Icones]
Makro	Minho	Finalizado	Em transito		14/04 14:50 H (+30/60min)	1489293	[Icones]
Continente	Peso da Regua	Finalizado	No cliente		14/04 13:18 H	15803432	[Icones]
Continente	Reguengos de Monsaraz	Finalizado	Entregue		14/04 12:55 H	15693023	[Icones]

Legenda:

- Em transito
- Chegada à hora prevista ou possível adiamento com aviso
- Atraso de mais de 60 min.
- ✓ Encomenda entregue ao cliente

Analítica de encomendas

Histórico de encomendas

Central de Incidências

Ver n° transporte

Entrar em contacto com o motorista

Ao carregar no "ID Encomenda" leva diretamente para SAP para ver detalhes

Cientes:

Filtrar por

Filtrar por loja

Filtrar risco de incidencias

Filtrar por hora

- Nº de pedido do cliente (ex:2742)

Menu - Clientes encomendas geral

Cliente - Pingo Doce

09/06/2022 - 14:04 H

Menu

Usuário

Filtrar por

Loja	Nº Pedido do cliente	Data	Estado	Hora de Chegada	Ações
Alfragide	2742	09/06/2022	Em transito	15:50H	
Alvalade	2776	09/06/2022	Em transito	16:50H (Atraso de 30-60 min)	
Loulé	2934	09/06/2022	Entregue	13:35H	
Póvoa de Varzim	2793	09/06/2022	Entregue	12:20H	
Baguim do monte	2783	09/06/2022	Em transito	17:20H (Atraso +60min)	

Fazer Encomenda

Histórico de encomendas

Central de Incidências

Ver detalhes da encomenda

Entrar em contacto S+C