
Corporate Mobility as a Service: uma perspetiva de Modelos de Negócio e Service Design

Francisco Martins Fernandes

Dissertação
Mestrado em Gestão de Serviços

Orientado por
Professor José Coelho Rodrigues

2021

Agradecimentos

Esta dissertação marca o fim do meu percurso académico. Durante este período difícil em que vivemos, concluí com sucesso esta investigação. Para isso tenho de agradecer a todas as pessoas que se cruzaram comigo neste percurso e tornaram possível alcançar esta etapa.

À minha família, por todo apoio, carinho e esforço em tornarem possível os últimos cinco anos da minha vida. São os melhores do mundo.

Ao Prof. José Coelho Rodrigues por toda a dedicação, motivação, disponibilidade e sugestões pertinentes ao longo desta investigação. Foi um prazer trabalhar sob a sua orientação. À Prof. Amélia Brandão, Diretora do Mestrado em Gestão de Serviços, pelo excelente acompanhamento e apoio aos seus alunos nesta caminhada, fez de facto toda a diferença.

À minha namorada, Joana, por todo o carinho, apoio, motivação e por nunca duvidar das minhas capacidades. Não poderia pedir melhor companhia.

Um muito obrigado a todos!

Resumo

O setor dos transportes e a forma como a sociedade se desloca causa um elevado grau de emissão de gases com efeito estufa para a atmosfera, contribuindo para o aquecimento do planeta e para as alterações climáticas. As deslocações dos colaboradores de e para o local de trabalho e em contexto laboral, realizadas com recurso a automóveis particulares na sua maioria, representam um problema de sustentabilidade na mobilidade das organizações. Neste contexto, torna-se necessário criar soluções que permitam reduzir a utilização do automóvel particular e, conseqüentemente, reduzir o seu impacto ambiental. Uma solução para este problema é o Corporate Mobility as a Service (cMaaS), um sistema que agrega vários meios de transporte numa só plataforma (um serviço) para satisfazer as necessidades de mobilidade dos colaboradores das empresas. A presente investigação descreve a mobilidade corporativa cruzando as perspetivas de modelo de negócio e de desenho de serviços, algo pouco explorado pela literatura. Como método para representar o modelo de negócio foi utilizado o Business Model Canvas (BMC) e para o representar o desenho do serviço recorreu-se ao Multilevel Service Design (MSD). Esta combinação permitiu compreender como e quando o método de MSD suporta a definição do modelo de negócio. A metodologia foi baseada em métodos qualitativos, envolvendo a realização de entrevistas a vários intervenientes no ecossistema do cMaaS. A informação recolhida permitiu desenvolver um modelo de negócio sustentável a propor para a mobilidade corporativa e analisar a experiência do utilizador no serviço. As diferentes fases do MSD permitiram recolher e organizar informação para desenvolver o modelo de negócio e conseguir assim uma proposta de cMaaS que se espera mais adequada às necessidades identificadas na sociedade.

Palavras-chave: cMaaS, Modelos de negócio, Business Model Canvas, Desenho de Serviços, Multilevel Service Design

Abstract

The transport sector and the way society moves causes a high level of greenhouse gases emissions to the atmosphere, contributing to global warming and climate change. The commuting of employees to and from the workplace and in a work context, mostly using private cars, represents a sustainability problem in the mobility of organizations. In this context, it becomes necessary to create solutions that reduce the use of the private car and, consequently, reduce its environmental impact. A solution to this problem is Corporate Mobility as a Service (cMaaS), a system that bundles various modes of transportation into a single platform (service) to address the mobility needs of employees. This research describes corporate mobility through the perspectives of business model and service design, an approach scarcely used in the literature. The Business Model Canvas (BMC) was used to represent the business model and the Multilevel Service Design (MSD) was used to represent the service design. This combination contributes to the understanding about how and when Multilevel Service Design method can support the definition of business models. The research methodology used was based on qualitative methods, involving interviews with various players in the cMaaS ecosystem. The information collected allowed the development of a sustainable business model for corporate mobility and to analyse the user experience of the service. The different phases of MSD allowed gathering and organizing information to develop the business model and, therefore, achieve a cMaaS proposal that is better suited to the needs identified in society.

Keywords: cMaaS, Business Models, Business Model Canvas, Service Design, Multilevel Service Design.

Índice

1.	Introdução	1
2.	Revisão da Literatura.....	5
2.1	Mobilidade Sustentável	5
2.1.1	<i>Mobility as a Service</i>	5
2.1.2	Mobilidade Corporativa	10
2.2	Modelos de Negócio	11
2.2.1	Modelos de negócio sustentáveis.....	12
2.2.2	Inovação em modelos de negócio	12
2.3	<i>Service Design</i>	13
3.	Metodologia.....	17
3.1	Estudo de Caso	17
3.2	Recolha de dados	18
3.3	Análise de dados	19
4.	Resultados.....	21
4.1	Modelo de Negócio cMaaS	24
4.1.1	Proposta de valor	24
4.1.2	Segmentos de clientes.....	29
4.1.3	Parceiros-chave.....	30
4.1.4	Canais.....	32
4.1.5	Recursos-chave.....	33
4.1.6	Estrutura de custos	33
4.1.7	Fontes de Receita.....	35
4.2	Desafios.....	36

4.2.1 Partilha de Informação.....	36
4.2.2 Falta de exemplos.....	37
4.2.3 Utilização do automóvel	37
4.2.4 Pandemia Covid-19.....	38
4.2.5 Literacia Tecnológica e assimetrias regionais.....	39
4.3 Multilevel Service Design aplicado ao cMaaS.....	39
4.3.1 Fase 1 – Análise da experiência da mobilidade corporativa	39
4.3.2 Fase 2 – Desenho do conceito de mobilidade corporativa.....	40
4.3.3 Fase 3 – Desenho do sistema de serviço para o conceito de mobilidade corporativa	43
4.3.4 Fase 4 – Desenhar os <i>touchpoints</i> para o serviço de <i>carsharing</i>	45
5. Discussão.....	49
5.1 Modelo de Negócio cMaaS.....	49
5.2 Service Design e Modelos de Negócio.....	52
6. Conclusão	55
Referências.....	58
ANEXOS	67

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo Conceitual da Investigação	3
Figura 2 - Situação atual e perspectiva do MaaS do sistema de mobilidade, adaptado de Kamargianni et al. (2018).....	5
Figura 3 – Principais elementos do ecossistema MaaS. Baseado em Kamargianni & Matyas (2017) e König et al (2016).....	8
Figura 4 - Processo metodológico.....	17
Figura 5 - VCE para o cMaaS.....	41
Figura 6 - CVC para o cMaaS.....	43
Figura 7 - SSA para o carsharing	44
Figura 8 - SSN para o carsharing.....	45
Figura 9 - Notação SEB.....	46
Figura 10 - Service Experience Blueprint para Procura e Criação de Boleia.....	47
Figura 11 - Service Experience Blueprint para a Reserva e Viagem	48
Figura 12 - Service Experience Blueprint para o Pós-Viagem.....	48

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Resultados de pesquisa obtidos	3
Tabela 2 - Caracterização das entrevistas.....	19
Tabela 3 - Codificação das entrevistas.....	22
Tabela 4 - Correspondência entre as fases do MSD e os blocos do BMC	54

Abreviaturas

BMC – Business Model Canvas

CVC – Customer Value Constellation

cMaaS – Corporate Mobility as a Service

MaaS – Mobility as a Service

MSD – Multilevel Service Design

SBE – Service Experience Blueprint

SSA – Service System Architecture

SSN – Service System Navigation

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

VCE – Value Constellation Experience

1. Introdução

Construir um sistema de mobilidade sustentável é essencial para o desenvolvimento das nações e para combater as alterações climáticas, desempenhando o sector dos transportes um papel relevante na estabilização do clima. O desenvolvimento de conceitos de mobilidade suportados pela tecnologia permite o aparecimento de novas oportunidades para a sociedade e organizações. Estima-se que através da utilização de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) seja possível reduzir as emissões de carbono em 30% até 2030 (World Bank Group, 2016).

Em contexto corporativo, as deslocações dos colaboradores representam um valor significativo na pegada ecológica das organizações (Awanthi & Navaratne, 2018). Isto deve-se aos seus hábitos e práticas de deslocação, onde o principal meio de transporte utilizado é o automóvel particular (Vaddadi et al., 2020). A necessidade de descarbonizar o setor dos transportes e o avanço tecnológico permitem mudar a forma como os colaboradores se deslocam para práticas mais sustentáveis (Casas et al., 2019). Isto remete para a necessidade de se encontrar soluções para tornar a mobilidade corporativa mais sustentável. Uma solução que pode ajudar a acelerar esta transformação é o *Corporate Mobility as a Service* (cMaaS).

O cMaaS surge da aplicação do conceito de *Mobility as a Service* (MaaS) em ambiente corporativo. O MaaS pode ser visto como um sistema de mobilidade porta-a-porta, centrado no utilizador, que agrega diferentes modos de transporte através de uma plataforma digital, permitindo a prática de um serviço “*one stop shop*” (Giesecke et al., 2016; Hesselgren et al., 2020; Jittrapirom et al., 2017; Kamargianni et al., 2016). Com base no mesmo princípio, no cMaaS a organização empregadora fornece soluções de mobilidade de e para o local de trabalho aos seus colaboradores através de um canal digital (Hesselgren et al., 2020), beneficiando as organizações do ponto de vista da sustentabilidade e da qualidade de vida dos seus colaboradores (Barreto et al., 2019). Pode ajudar a reduzir a utilização do automóvel particular e as suas emissões de gases poluentes (Cole, 2018), bem como melhorar a acessibilidade e a experiência de deslocação (Comissão Europeia, 2016).

Para aplicar este conceito de mobilidade, as organizações têm de inovar o seu modelo de negócio de forma a oferecerem uma proposta de valor que integre conceitos sustentáveis. A

sustentabilidade pode ser vista como criadora de vantagens competitivas (Schaltegger et al., 2012), sendo a inovação essencial para a organização utilizar este conceito estrategicamente.

O modelo de negócio permite entender como a organização cria, entrega e captura valor, de modo a alcançar vantagens competitivas (Osterwalder et al., 2005), podendo ser utilizado como propulsor de práticas de gestão sustentáveis na organização (Geissdoerfer et al., 2016). A integração de conceitos sustentáveis em elementos do modelo de negócio, na proposta de valor ou nos mecanismos de criação, captura e entrega de valor, estabelece um modelo de negócio sustentável (Geissdoerfer et al., 2018). Este tipo de modelo de negócio procura melhorar a eficiência económica, ambiental e social da organização, focando-se na harmonia entre pessoas, planeta e lucro, e não exclusivamente em entregar valor aos acionistas e clientes (Geissdoerfer et al., 2016; Stubbs & Cocklin, 2008). Apesar dos esforços de alguns autores, as ferramentas e métodos que suportam o desenvolvimento de modelos de negócio sustentáveis ainda são considerados escassos (Geissdoerfer et al., 2016; Prendeville & Bocken, 2017). Como forma de colmatar esta lacuna, alguns autores têm conciliado métodos e abordagens de *Service Design* e *Design Thinking* para auxiliar o processo de criação do modelo de negócio, contudo, o foco tem sido em fases específicas do processo, havendo algumas exceções, que são ainda raras (Geissdoerfer et al., 2016).

O *Service Design* é uma abordagem interdisciplinar que tem potencial para desenvolver soluções sustentáveis (Manzini & Vezzoli, 2003). Envolve o entendimento das necessidades dos clientes e do prestador do serviço, o seu contexto e práticas sociais, e a tradução deste entendimento através do desenvolvimento de representações concretas (Holmlid & Evenson, 2008; Yu & Sangiorgi, 2014). Neste estudo será utilizada a abordagem de *Multilevel Service Design (MSD)*, pois, até à data, não existe investigação que relacione esta abordagem com o processo de criação de um modelo de negócio. O cMaaS fornece um contexto apropriado para testar o desenvolvimento de modelos de negócio sustentáveis com recurso a métodos de *Service Design*. Atualmente existe pouco conhecimento sobre o cMaaS. A Tabela 1 mostra os resultados obtidos da introdução dos termos referidos em duas bases de dados de publicações científicas, a *Web of Science* e a *ScienceDirect*. Estes resultados evidenciam a necessidade de se aprofundar o conhecimento nesta área, que ainda aparenta ser escasso. No entanto, do lado empresarial, existe interesse de vários atores e organizações no desenvolvimento e aplicação do cMaaS, de acordo com uma das entrevistas realizadas.

Keywords	Web of Science	ScienceDirect
“Corporate Mobility as a Service”	2	1
“Corporate Mobility”	32	34

Tabela 1 - Resultados de pesquisa obtidos

A literatura sobre MaaS permite compreender este novo conceito de mobilidade sustentável, identificar as suas principais características e discutir a complexidade do seu ecossistema, onde é essencial identificar os principais atores e os seus papéis. Com base no conhecimento sobre mobilidade corporativa, é importante fazer a ligação entre o MaaS e este mercado, bem como analisar as suas características. Discutir como o modelo de negócio e os seus elementos geram um serviço de mobilidade viável através da criação, captura e entrega de valor, torna-se essencial. Por sua vez, o *Service Design* fornece os métodos adequados para apoiar o processo de criação do modelo de negócio, sendo importante perceber os momentos onde estes métodos influenciam o modelo de negócio final. Estes conceitos representam o modelo concetual que vai ser aplicado nesta investigação, representado na Figura 1.

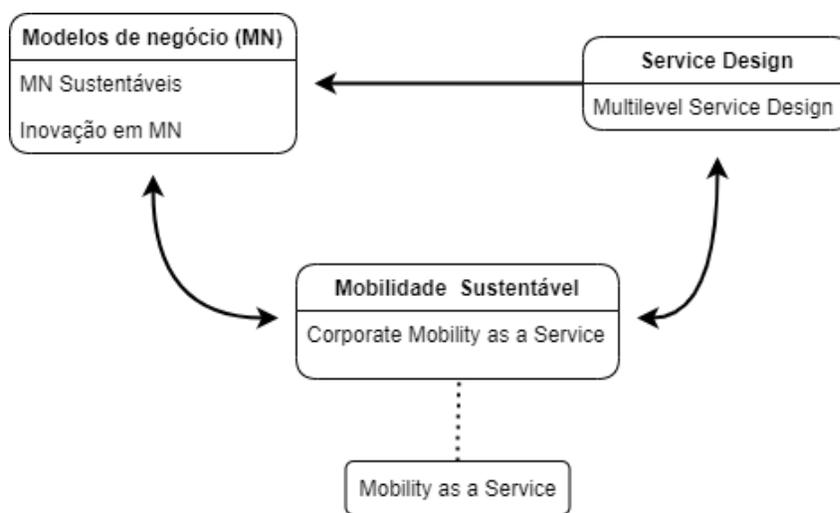


Figura 1 - Modelo Conceitual da Investigação

O principal objetivo desta dissertação é perceber como o MSD pode auxiliar a criação de modelos de negócio sustentáveis viáveis no contexto da mobilidade corporativa, sendo relevante perceber:

- Como e quando pode a abordagem de *Multilevel Service Design* beneficiar o processo de criação do modelo de negócio de *Corporate Mobility as a Service*?

Para atingir este objetivo foi realizado um estudo empírico através da utilização da metodologia de estudo de caso. Os dados serão recolhidos através de entrevistas semiestruturadas com gestores e colaboradores de organizações portuguesas.

Este estudo é constituído por cinco secções principais (além desta introdução): revisão da literatura, metodologia, apresentação dos resultados, análise e discussão dos resultados e conclusão.

A primeira secção descreve a revisão da literatura dos principais tópicos da investigação, nomeadamente, Mobilidade Sustentável, Modelos de Negócio e *Service Design*. A segunda secção explica a metodologia e como os dados recolhidos foram analisados durante o estudo. A terceira e quarta secções apresentam e analisam os dados obtidos nesta investigação, respetivamente.

Na conclusão apresentam-se as principais ideias do estudo, contribuições e limitações do trabalho desenvolvido, assim como sugestões de futuros tópicos de investigação.

2. Revisão da Literatura

Esta secção explica como a adoção de soluções de MaaS e cMaaS podem transformar o atual panorama dos transportes e da mobilidade corporativa em sistemas sustentáveis. Depois, são introduzidos os conceitos de modelos de negócio sustentáveis e service design, que vão auxiliar a perceber como estas soluções podem ser aplicadas nas organizações.

2.1 Mobilidade Sustentável

2.1.1 *Mobility as a Service*

O atual paradigma de mobilidade centra-se na utilização do automóvel particular, devido à sua conveniência e flexibilidade. Isto leva a uma subutilização da capacidade do automóvel (Strömberg et al., 2016), sendo recorrente um indivíduo viajar sozinho, o que provoca um aumento do volume de tráfego rodoviário e das emissões de gases com efeito estufa (El Zarwi et al., 2017). Outro problema, é a fragmentação dos serviços de transporte, onde as organizações responsáveis pelos diferentes meios operam de forma não colaborativa, resultando numa experiência pouco apelativa e, em certos casos, causadora de stress para o utilizador. Uma solução que contribui para o desenvolvimento de um sistema integrativo, como ilustra a Figura 2, e sustentável é o MaaS.

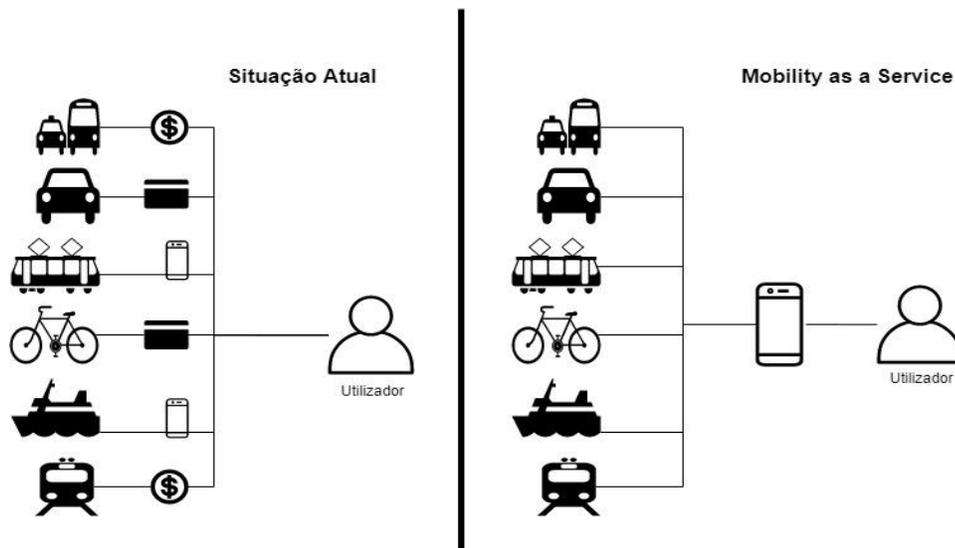


Figura 2 - Situação atual e perspectiva do MaaS do sistema de mobilidade, adaptado de Kamargianni et al. (2018).

O conceito de MaaS tem atraído interesse por parte de vários académicos, resultando num crescente número de artigos científicos publicados (Butler et al., 2020). Este aumento de interesse levou a diferentes definições do conceito de MaaS segundo diferentes perspetivas teóricas. Isto pode estar relacionado com a existência de vários conceitos, como integração, otimização dos serviços de transporte, mobilidade inteligente, sustentabilidade, *Internet of Things* e economia da partilha (Kamargianni & Matyas, 2017), que são fundamentais para a sua compreensão.

Hietanen (2014) descreve MaaS como um modelo de mobilidade que atende às necessidades dos utilizadores através de uma plataforma fornecida por uma entidade, em que são combinados diferentes modos de transporte. Burrows, Bradburn, e Cohen (2015) definem MaaS como uma nova forma de prestar um serviço de transporte, facilitando a deslocação de A para B através da combinação de diferentes opções de mobilidade e apresentando-as de uma maneira completamente integrada. De acordo com o MaaS Lab, um grupo de investigação da *University College London*, MaaS é um sistema de distribuição e gestão de mobilidade inteligente, centrado no utilizador, onde um operador agrega ofertas de múltiplos serviços de mobilidade, e fornece aos utilizadores acesso a esses serviços através de uma plataforma digital que permite o planeamento e pagamento da viagem (Kamargianni et al, 2018). De uma forma simples e curta, MaaS pode ser definido como um tipo de serviço que através de um canal digital permite ao utilizador planear, agendar e pagar uma viagem, utilizando múltiplos meios de transporte (Smith & Hensher, 2020).

O MaaS oferece uma solução baseada nas necessidades do cliente e customizada, com o objetivo de atingir um modo de transporte amigo do ambiente (König et al., 2016), apresentando-se como uma oportunidade para descarbonizar o setor dos transportes através da redução do uso do automóvel e da difusão de veículos elétricos nas cidades, como scooters, bicicletas e trotinetes (Gould et al., 2015).

O objetivo é oferecer uma solução de mobilidade porta-a-porta de fácil utilização e incentivar a utilização de serviços de transporte públicos e partilhados (Jittrapirom et al., 2017). Do ponto de vista dos operadores de transportes, o seu propósito é melhorar a eficiência do sistema de mobilidade através da utilização dos recursos existentes de uma forma mais inteligente (König et al., 2016) e otimizar a rede de transporte através da calibração da oferta e procura, com base nos dados recolhidos relativos aos hábitos de consumo e preferências de transporte. Para os

utilizadores, os benefícios podem traduzir-se na redução do custo das deslocações, poupança de tempo, melhor oferta de transporte e melhor experiência (Smud et al., 2017).

O MaaS não é uma inovação tecnológica para o setor dos transportes (Smith & Hensher, 2020), pois é baseado em tecnologias já existentes no mercado. Este tipo de serviço reflete uma nova forma de prestar serviços de mobilidade aos utilizadores (Nikitas et al., 2017). Permite olhar para o sistema de transporte de uma forma integrada, em vez de elementos individuais que trabalham de forma isolada e introduz mudanças incrementais que contribuem para um sistema mais eficiente e sustentável (Butler et al., 2020).

A visão do MaaS possibilita que o atual sector dos transportes se torne num ecossistema cooperativo e interligado, capaz de fornecer um serviço que satisfaça as necessidades dos clientes, combinando os diferentes meios de transporte, como veículos particulares, transportes públicos e monociclos (König et al., 2016).

O ecossistema é uma rede de organizações que influenciam como o operador MaaS cria e captura valor (Iansiti & Levien, 2004), sendo constituído por vários stakeholders, incluindo autoridades governamentais e regulatórias, operadores de transporte públicos e privados, organizações de TI, fornecedores de serviços de pagamento e bilheteira, telecomunicações, agências de financiamento, instituições universitárias e centros de I&D (Kamargianni & Matyas, 2017; König et al., 2016). Estes atores podem ainda ser divididos em vários níveis, segundo o grau de importância para o funcionamento do MaaS, como ilustra a Figura 3.

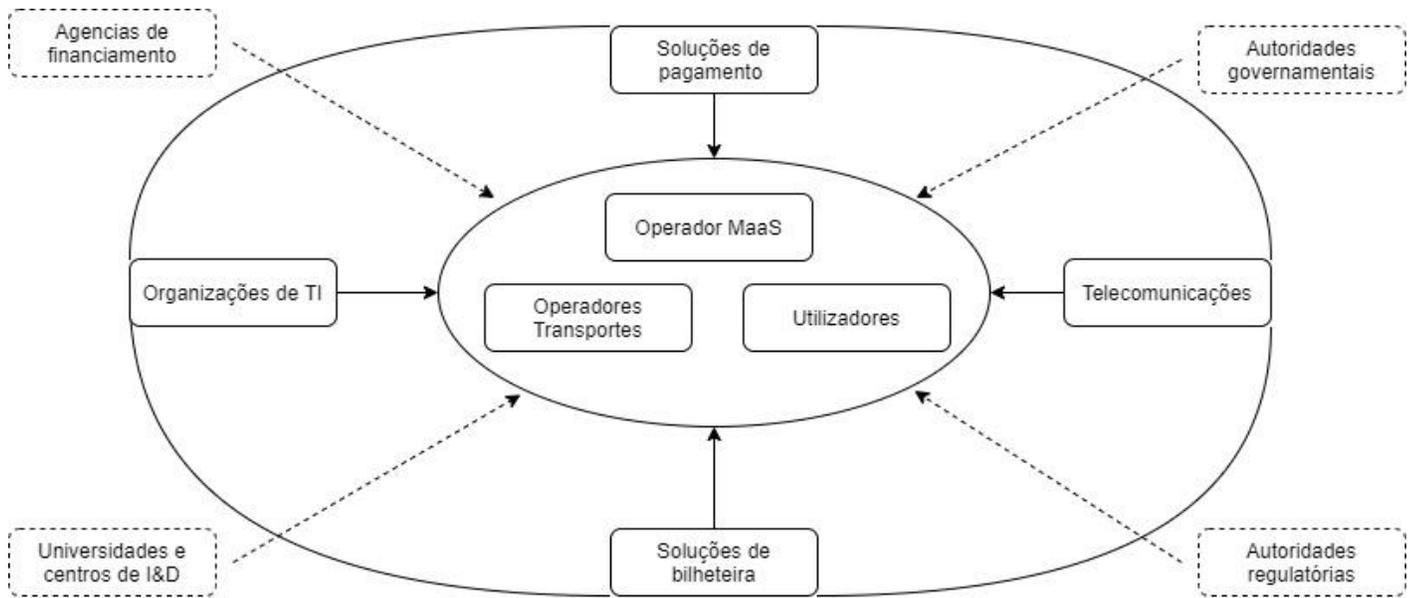


Figura 3 – Principais elementos do ecossistema MaaS. Baseado em Kamargianni & Matyas (2017) e König et al (2016).

Este ecossistema permite identificar os papéis e as responsabilidades atribuídas a cada *stakeholder* no processo de criação de valor do serviço MaaS (König et al., 2016). O Operador MaaS tem como principal função agregar e disponibilizar vários meios de transporte numa só plataforma, possibilitando o pagamento e compra de bilhete eletronicamente, além disso, faz toda a gestão do ecossistema (Utriainen & Pöllänen, 2018). É, também, responsável por encontrar a melhor forma de monetizar o seu negócio, o que pode ser desafiante. A subscrição de pacotes de mobilidade mensais, em que são oferecidos minutos, quilómetros ou pontos em vários meios de transportes, tem sido aplicada em alguns projetos de implementação de sistemas MaaS (Holmberg et al., 2016). Outro método utilizado, é o pagamento de valores fixos por cada viagem (Kamargianni et al., 2016), como acontece em serviços como a Uber, onde o utilizador paga por cada viagem que realiza.

Os Operadores de Transportes fornecem capacidade nos seus veículos, informação sobre a disponibilidade, horários, rotas e APIs para troca de dados com o operador de MaaS (Kamargianni & Matyas, 2017).

Os Utilizadores têm um papel fundamental na adoção do serviço MaaS e alimentam o sistema com dados sobre as suas necessidades, hábitos e feedback. São os principais responsáveis pela

transformação dos seus comportamentos de mobilidade, e conseqüentemente, pela aceitação do MaaS (Giesecke et al., 2016). Os utilizadores podem ser famílias, indivíduos ou organizações. As Organizações de TI são essenciais para o funcionamento do sistema MaaS. A plataforma digital é a base para as interações entre os *stakeholders* do ecossistema e a qualidade das soluções técnicas disponíveis afeta a implementação do MaaS (Jittrapirom et al., 2017). São responsáveis pelo fornecimento das tecnologias que constituem o sistema MaaS, como computação na nuvem, inteligência artificial, *Internet of Things* e sistemas de localização inteligentes (Butler et al., 2020). A integração das várias TIC é o que permite agregar e disponibilizar toda a informação necessária sobre os modos de transporte (Kamargianni et al., 2016), como horários, rotas, tempo de chegada ao ponto de recolha, entre outros. A recolha, transmissão, processamento e apresentação da informação ajuda a identificar o melhor meio transporte para as necessidades do utilizador (Nemtanu et al., 2016). Esta agregação e disponibilização da informação representa um desafio técnico devido às diferentes fontes que são utilizadas para a sua captura (Masuch et al., 2013) e à falta de interoperabilidade entre os diferentes stakeholders. No mesmo nível que as organizações de TI, destacam-se ainda os fornecedores de soluções de pagamento e bilheteira e as organizações de telecomunicações, responsáveis pela disponibilização das ferramentas para a construção dos canais de comunicação e de transferência de dados entre os vários stakeholders. As Universidades e centros de investigação e desenvolvimento (I&D) são atores que estimulam a criação de novo conhecimento sobre o MaaS, nomeadamente através de estudos sobre impacto, novas tendências, recomendações e experiências (Amaral et al., 2021), o que permite a evolução deste conceito e do respetivo ecossistema.

Investidores e agências de financiamento têm como papel o desenvolvimento de mecanismos de suporte financeiro através da disponibilização de capital de risco, impulsionando o ecossistema (Amaral et al., 2021).

As Autoridades governamentais, tanto a nível local como nacional, assumem a função de facilitar e incentivar a implementação de projetos de MaaS (König et al., 2016), por exemplo, com a criação de subsídios ou incentivos fiscais para as organizações. Devem assegurar-se que os papéis, responsabilidades e colaboração entre o operador MaaS e os restantes stakeholders sejam apropriados para o sistema (Utriainen & Pöllänen, 2018). Têm, também, um papel de destaque no planeamento estratégico e desenvolvimento da rede de trânsito e sistema de transporte público. Todas estas responsabilidades evidenciam a importância e a necessidade de ação por

parte da administração pública para se alcançar um serviço de mobilidade sustentável (Ozaki, 2018).

As Autoridades regulatórias asseguram condições de mercado transparentes e garantem o enquadramento legal e regulatório necessário para o funcionamento do MaaS, nomeadamente para o operador MaaS e para os utilizadores (König et al., 2016).

A fragmentação do atual cenário de mobilidade em “silos” e a falta de uma abordagem holística através da qual se consigam criar sinergias entre os diferentes meios de transporte tornam o desenho do MaaS um desafio (Sochor et al, 2015). Uma das formas de contornar estes desafios é utilizar, no processo de criação do serviço, uma abordagem sistémica em oposição a uma abordagem focada no produto (Ceschin & Gaziulusoy, 2016), onde pode ser incluída uma perspectiva sociotécnica, que analise as interações entre a dimensão social (colaboradores e estrutura) e a dimensão técnica (tecnologia, processos e ambiente físico) das organizações (Durkin et al., 2015). O utilizador e o seu comportamento, as suas rotinas diárias e experiências, bem como, infraestruturas, tecnologia, normas e regulamentos que definem o contexto de vida do utilizador são essenciais para um bom entendimento sobre este ecossistema (Gürdür & Sopjani, 2019).

2.1.2 Mobilidade Corporativa

A aplicação do conceito de MaaS numa organização permite a transferência de alguns dos seus benefícios para um segmento de mercado mais específico, criando um nicho denominado de *Corporate Mobility as a Service* (Lindblad & Nygåards, 2018).

O cMaaS implica que o empregador forneça uma plataforma, onde são disponibilizados vários meios de transporte, permitindo aos colaboradores deslocarem-se de casa para o local de trabalho e vice-versa (Hesselgren et al., 2020).

O objetivo da organização empregadora é oferecer uma solução de transporte sustentável, acessível, atrativa e eficiente para os utilizadores, que deverá resultar numa redução da utilização do automóvel (Hesselgren et al., 2020), e conseqüentemente, na diminuição da pegada ecológica da organização e do congestionamento urbano. Outras razões para uma organização adotar um sistema deste tipo, podem estar relacionadas com a localização das instalações, se esta se encontrar distanciada das zonas residenciais, falta de soluções transportes para o local de trabalho, atração e retenção de talentos e redução do stress dos colaboradores durante as

deslocações, o que pode contribuir para aumentar a sua produtividade (BusinessWeek, 2008; Constellation, 2019).

O envolvimento de vários *stakeholders* no ecossistema do MaaS levanta algumas barreiras, tornando difícil a sua operacionalização, implementação e adoção (Hesselgren et al., 2020). No cMaaS este desafio pode ser evitado uma vez que o serviço é prestado pela própria organização ou por terceiros que comercializam a sua solução à organização (Vaddadi et al., 2020), reduzindo assim a complexidade desse ecossistema. Outro aspeto a considerar, é o dos colaboradores terem necessidades de transporte semelhantes entre si, o que facilita o alinhamento com a visão da empresa, comparativamente com os cidadãos e o desenvolvimento do MaaS em ambiente urbano (Hesselgren et al., 2020).

Durante a fase de desenvolvimento do cMaaS é importante que as necessidades, hábitos de mobilidade e comportamentos dos utilizadores sejam tidos em conta, bem como, que as políticas e responsabilidades do empregador estejam bem definidas (Zhao et al., 2020). Isto pode permitir antecipar algumas barreiras que possam surgir na fase de adoção e durante a implementação, possibilitando uma adoção significativa e uma melhor compreensão da complexidade do sistema. Nestas barreiras inclui-se a falta de integração com o contexto da organização, dessincronização entre utilizadores e organização empregadora, reduzida flexibilidade e acessibilidade, e tempo insuficiente de amadurecimento do serviço, tanto para os utilizadores como para a própria plataforma cMaaS (Zhao et al., 2020).

O entendimento deste conceito e das suas características permite explorar modelos de negócio que viabilizem a sua adoção por parte das organizações e desenvolver plataformas adequadas ao contexto do serviço.

2.2 Modelos de Negócio

Um modelo de negócio é uma representação simplificada e agregada das atividades relevantes de uma organização (Wirtz et al., 2016), onde se descreve a lógica de conceção e arquitetura da criação, entrega e captura de valor (Osterwalder & Pigneur, 2010). Em adição à arquitetura da criação de valor, componentes relacionados com estratégia, gestão financeira, e definição de clientes e mercados também são considerados, com o objetivo de desenvolver e assegurar vantagens competitivas para a organização (Wirtz et al., 2016).

O modelo de negócios oferece uma visão global, permitindo identificar ligações entre a estrutura, processos e produtos da organização (Zott & Amit, 2007) e entender como os clientes beneficiam com a oferta da organização, como esta se organiza para tal e como vai capturar o valor dos serviços e produtos que entrega (Teece, 2010). Ou seja, modelos de negócio descrevem como uma organização opera e como os seus componentes se complementam de modo a contribuírem para o seu sucesso (Magretta, 2002).

2.2.1 Modelos de negócio sustentáveis

Um modelo de negócios sustentável (MNS) é um modelo que permite transformar o sistema económico da organização através da integração de conceitos de sustentabilidade, potenciando ambições sustentáveis (Stubbs & Cocklin, 2008). Ajuda as organizações a operarem de forma sustentável tendo em consideração a *triple bottom line* (Bocken et al., 2014). O conceito de *triple bottom line* implica que as organizações não tenham exclusivamente em consideração a vertente económica do seu negócio, mas também, considerem as vertentes sociais e ambientais como fontes criadoras de valor (Elkington, 1998).

Neste tipo de modelo de negócio, as organizações incorporam conceitos, princípios ou objetivos que visam a sustentabilidade no seu modelo, ou integram a sustentabilidade na sua proposta de valor e/ou nas atividades e mecanismos de criação, entrega e captura de valor, diferenciando-se assim de modelos de negócio tradicionais (Geissdoerfer et al., 2018). As principais motivações para a criação de valor com base na sustentabilidade podem estar relacionadas com a redução da pegada ecológica, atenuação da pobreza e das desigualdades sociais, distribuição justa, redução do desperdício e maior transparência.

O envolvimento de fatores económicos, sociais e ambientais enquanto se consideram as necessidades de todos os *stakeholders* e o seu alinhamento, ao invés de priorizar somente as expectativas dos acionistas, são considerados aspetos chave no desenvolvimento de MNS (Evans et al., 2017). Além disso, incluir o ambiente e a sociedade como *stakeholders* da organização é um elemento central na concetualização destes modelos (Stubbs & Cocklin, 2008).

2.2.2 Inovação em modelos de negócio

A inovação em modelos de negócio descreve as alterações num dado modelo de negócio ou a criação de um modelo totalmente novo (Geissdoerfer et al., 2016). Permite perceber, analisar e

planear as modificações necessárias para se transformar o modelo de negócio (Schallmo, 2013). Esta transformação pode ocorrer em todo o modelo de negócio ou apenas em certos elementos, como forma de reação a novas oportunidades e desafios no ambiente da organização ou como veículo para a diversificação e inovação (Geissdoerfer et al., 2018).

A inovação em MNS pode estar presente quando a organização ambiciona um desenvolvimento sustentável através da redução do seu impacto no ambiente e da sociedade, resultando na prosperidade da organização ou dos stakeholders, ou quando adota soluções que potenciam a sustentabilidade da sua proposta de valor e da sua rede de valor (Geissdoerfer et al., 2018).

Os processos de inovação em MNS incorporam valor sustentável e uma gestão proativa da rede de *stakeholders* no modelo de negócio (Boons & Lüdeke-Freund, 2013; Stubbs & Cocklin, 2008). A definição destes processos através de metodologias específicas são uma lacuna na literatura, sendo que as abordagens existentes apenas focam certas fases do processo de inovação ou modelos de negócio específicos, com exceção dos modelos de Evans (2014) e Schallmo (2013) (Geissdoerfer et al., 2016). Este último autor divide o processo de inovação em seis fases: (1) ideação; (2) desenho do conceito; (3) elaboração de um protótipo; (4) desenho detalhado do conceito; (5) implementação e (6) realização de ajustes e diversificação (Schallmo, 2013). Este processo não é linear, possui características iterativas e dinâmicas, conferindo um grau de adaptabilidade elevado durante as diferentes fases.

Tendo como base estas fases do processo de inovação, esta investigação vai explorar como uma abordagem baseada no desenho de serviços pode auxiliar as diferentes fases da criação do modelo de negócio. Além disso, vai permitir definir o cMaaS e analisar como as organizações se estruturam para viabilizar a oferta deste serviço.

2.3 Service Design

O *Service Design* é uma abordagem centrada no ser humano, colaborativa, interdisciplinar e iterativa, que utiliza estudos sobre o cliente e o serviço, prototipagem e um conjunto de atividades e ferramentas de visualização para criar e modelar experiências de forma a cumprirem com os requisitos e necessidades do utilizador, do negócio e de outros *stakeholders* (Stickdorn et al., 2018). Engloba o estudo da interface e experiência do cliente (Clatworthy, 2011; Mager, 2008; Secomandi & Snelders, 2013), do contexto e sistemas do serviço (Morelli, 2002, 2009) e da mudança organizacional (Pinheiro et al., 2012).

O processo de desenho de um serviço requer um conhecimento aprofundado do comportamento e atitudes do utilizador (Gürdür & Sopjani, 2019). Para isso, são utilizados, maioritariamente, métodos qualitativos como entrevistas, *workshops* e observação direta. Por sua vez, na transição deste entendimento da experiência para a definição do serviço, de uma situação atual para um futuro pretendido (Patrício & Fisk, 2013), podem ser utilizadas várias ferramentas, como *personas*, mapas da jornada do cliente no serviço, modelos do sistema, protótipos do serviço e o *Business Model Canvas* (Stickdorn et al., 2018).

A criação de um novo serviço passa por diversas fases, que se podem repetir ao longo do processo de desenvolvimento. Estas fases podem ser catalogadas por exploração, ideação, reflexão e implementação. A exploração estuda os *stakeholders* envolvidos no projeto, bem como a sua experiência, comportamento e contexto. Na ideação ocorre a produção e desenvolvimento de ideias para o novo serviço. A reflexão consiste na prototipagem da ideia de serviço e teste com potenciais clientes. Por fim, a implementação engloba o planeamento, implementação e revisão das mudanças necessárias para operacionalizar e lançar o serviço no mercado (Patrício & Fisk, 2013).

Assegurar a consistência desde o nível estratégico até ao nível operacional, é um desafio que as organizações enfrentam no desenvolvimento de um serviço (Goldstein et al., 2002). Para fazer face a este desafio, o MSD sistematiza o processo de conceção em três níveis, estabelecendo a relação entre os níveis estratégicos e operacionais: conceito do serviço, sistema do serviço e *touchpoints* do serviço (Patrício et al., 2011). O MSD oferece uma perspectiva holística sobre todo o serviço, permitindo aos seus fornecedores compreender como as decisões estratégicas influenciam as interações entre cliente e organização a um nível operacional. O que permite o desenvolvimento de uma solução completamente integrada com a visão da organização, melhorando a experiência do cliente (Patrício et al., 2011).

O conceito do serviço é o principal impulsionador das decisões a serem tomadas no planeamento do seu desenho (Goldstein et al., 2002). Pode ser definido como o benefício oferecido ao cliente (Edvardsson & Olsson, 1996), podendo não ser exclusivamente providenciado pela organização internamente, mas também por outros serviços externos à organização (Patrício et al., 2011).

O sistema do serviço é constituído pelas configurações de pessoas, tecnologia e outros recursos que interagem com outros sistemas de modo a criarem valor (Maglio et al., 2009). Como tal, o

desenho deste sistema requer a combinação de várias interfaces, evidências físicas, processos, papel dos stakeholders e tecnologia (Patrício & Fisk, 2013).

Os *touchpoints* podem ser definidos como os momentos de interação entre o cliente e a organização prestadora do serviço, podendo acontecer através de várias tecnologias de comunicação ou cara-a-cara. (Bitner et al., 1990). O agrupamento dos vários *touchpoints*, representam todas as atividades e eventos relacionados com a entrega do serviço a partir da perspectiva do cliente e constituem a jornada do consumidor.

O MSD é composto por 4 fases:

1. Estudo da experiência do cliente nos diferentes níveis. Envolve a utilização de métodos qualitativos que permitem um melhor entendimento da experiência a oferecer ao cliente. Possibilita, também, o mapeamento das atividades dos clientes e do serviço associadas aos diferentes níveis (Patrício et al., 2011).
2. Com base no estudo anterior, a *customer value constellation* (CVC) permite criar o conceito do serviço (Patrício & Fisk, 2013). A CVC representa o conjunto de serviços e as suas inter-relações que possibilitam ao cliente cocriar a sua rede de valor para uma determinada atividade (Patrício et al., 2011). A VCE permite ao prestador do serviço compreender o contexto em que o consumidor utiliza o serviço, o que potencia novas abordagens e a inclusão de inovação (Patrício et al., 2011).
3. O sistema do serviço é concebido através da utilização de dois modelos, o *service system architecture* (SSA) e o *service system navigation* (SSN). O SSA define a estrutura do sistema, dando uma visão integrada dos interfaces e processos de suporte ao serviço. O SSN descreve os caminhos alternativos que o cliente pode percorrer na utilização do serviço (Patrício & Fisk, 2013).
4. Os *touchpoints* do serviço são idealizados através da utilização do *service experience blueprinting* (Patrício & Fisk, 2013). Neste ponto, ocorre a definição do cenário de interações entre o cliente e o serviço, os respetivos processos e as responsabilidades de cada participante (Patrício et al., 2011).

Esta abordagem de MSD será utilizada para estudar como as organizações se organizam para oferecer ou utilizar o cMaaS e auxiliar a identificação do modelo de negócio certo para o cMaaS. Prendeville & Bocken (2017) identificaram sinergias e oportunidades que permitem ao *service design* suportar o desenvolvimento de modelos de negócios sustentáveis. Estas sinergias nascem

das semelhanças entre estes dois temas pois ambos se focam na satisfação das necessidades dos stakeholders, têm como objetivo melhorar ou otimizar um determinado sistema, adotam uma abordagem iterativa e dinâmica estimulando a inovação, beneficiam de várias ferramentas e métodos práticos e ajudam a organização a descobrir, criar e capturar valor em diferentes fases da organização (Prendeville & Bocken, 2017).

3. Metodologia

Nesta investigação empírica foi adotada a metodologia de estudo de caso. Para auxiliar a criação e desenho do modelo de negócio de cMaaS foram realizados os passos ilustrados na figura 4.

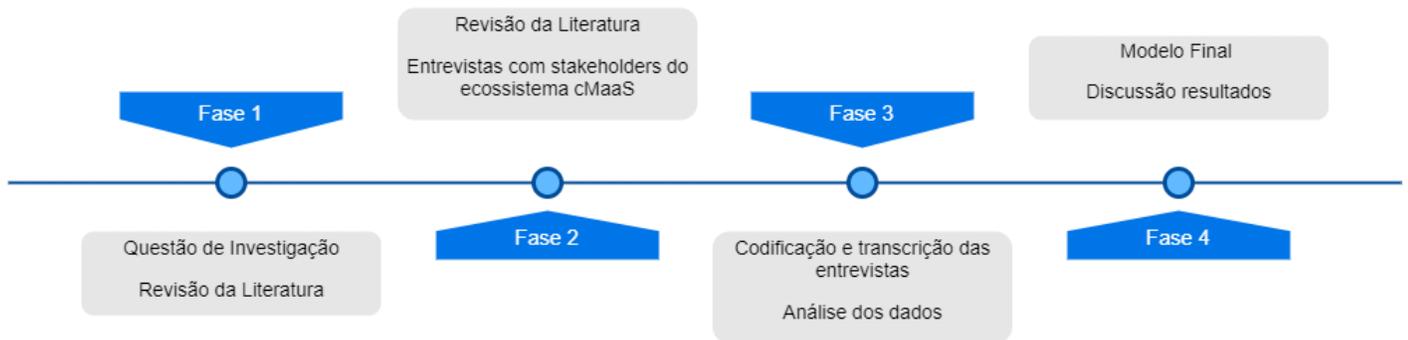


Figura 4 - Processo metodológico

A primeira fase consistiu na revisão da literatura e na formulação da questão de investigação, o que permitiu contextualizar os temas do modelo concetual e identificar os métodos a serem aplicados durante o estudo. Na Fase 2, foram utilizados métodos qualitativos, nomeadamente a entrevista, para a recolha de dados. Numa terceira fase, foi realizada a transcrição e codificação das entrevistas e a respetiva análise do seu conteúdo. Na fase 4, com base na informação recolhida e na revisão da literatura, desenvolveu-se o modelo de negócio recorrendo ao BMC e as representações do serviço através do MSD. Por fim, procedeu-se à discussão dos resultados obtidos.

Este processo ajudou a responder à questão de investigação de “Como e quando pode a abordagem de *Multilevel Service Design* beneficiar o processo de criação do modelo de negócio para a criação de cMaaS?”.

3.1 Estudo de Caso

A metodologia de estudo de caso pode ser aplicada quando se pretende entender o “Como” e “Porquê” de determinadas problemáticas ou quando o objeto de estudo é um fenómeno contemporâneo numa dada realidade (Yin, 2009), como é o caso do cMaaS. Os estudos de caso são descrições ricas e empíricas de situações particulares de um fenómeno, sendo suportadas por várias fontes de informação (Yin, 2009). Nesta investigação, recorreu-se a organizações

prestadoras do serviço de MaaS e cMaaS e a organizações que tivessem interesse ou já utilizassem este serviço, o que permitiu ter uma visão abrangente e integrada das duas perspectivas (prestador de serviço e cliente).

O foco do estudo pode ser um único contexto ou vários contextos. O estudo de múltiplos casos fornece uma base mais forte para o desenvolvimento da teoria, uma vez que esta é melhor fundamentada, mais exata e mais generalizável (Eisenhardt & Graebner, 2007). A validade pode, também, ser aumentada através do cruzamento da informação recolhida em várias fontes (Voss et al., 2002).

Os métodos de recolha de dados mais utilizados neste tipo de investigação são as entrevistas, questionários, observação, etnografia e análise de dados pré-existentes (Eisenhardt & Graebner, 2007; Yin, 2009).

Esta investigação pode ser considerada um estudo de caso múltiplo em que as principais fontes de informação foram entrevistas, tendo sido também realizada a análise de documentos de forma a complementar os dados recolhidos.

Este método foi escolhido devido ao âmbito exploratório dos objetivos do estudo. Para além disso, permitiu realizar uma análise extensa de várias organizações que têm interesse na aplicação ou no fornecimento de uma plataforma cMaaS.

3.2 Recolha de dados

Neste estudo foram realizadas entrevistas como a principal fonte de dados.

Este método é adequado para analisar o sentido que os atores dão às suas práticas e aos acontecimentos com os quais se vêm confrontados, e para analisar um problema e contexto específico (Quivy & Campenhoudt, 2005). As entrevistas são um bom instrumento para entender o ponto de vista e as opiniões dos participantes (Creswell, 2014).

Como forma de fortalecer a validade e triangular informação foram utilizadas fontes secundárias, como relatórios de consultoras, artigos de imprensa, *websites* e outras fontes relevantes.

No período entre Março e Abril de 2021, foram realizadas oito entrevistas a vários intervenientes no ecossistema da mobilidade corporativa, como mostra a Tabela 2. As entrevistas foram realizadas através de uma plataforma de videoconferência online, sendo que uma delas foi realizada por chamada telefónica. Estas entrevistas foram gravadas com o consentimento do

entrevistado (Anexo A). A duração média das entrevistas foi de 34 minutos, tendo a mais longa 46 minutos e a mais curta 15 minutos.

Entrevistado	Função	Tipo de organização	Tipo de entrevista	Duração	Gravação
E1	Investigador	Ensino Superior	Videoconferência	27:18	Sim
E2	CEO	Mobilidade	Videoconferência	46:40	Sim
E3	Investigador	Ensino Superior	Videoconferência	40:45	Sim
E4	Diretor de Desenvolvimento de Negócios	Inovação e Desenvolvimento	Videoconferência	42:17	Sim
E5	Investigador	Ensino Superior	Videoconferência	28:11	Sim
E6	Investigador	Ensino Superior	Videoconferência	44:36	Sim
E7	Diretor de Operações	Sustentabilidade	Videoconferência	29:12	Sim
E8	Assessor	Autoridade Governamental	Chamada Telefónica	15:12	Não

Tabela 2 - Caracterização das entrevistas

Na fase de preparação das entrevistas foi elaborado um guião (Anexo B) de forma a estruturar as perguntas de acordo com a revisão de literatura. O foco foi perceber os pontos de vista dos entrevistados sobre mobilidade corporativa em Portugal, nomeadamente a sua visão estratégica e operacional de um serviço deste tipo e que medidas podem ser implementadas pelas organizações.

3.3 Análise de dados

Posteriormente à recolha dos dados, as entrevistas foram transcritas para a análise do seu conteúdo. Para tal, recorreu-se a um *software* de análise de dados, o Nvivo.

Os dados foram organizados e codificados de acordo com as ferramentas conceptuais desenvolvidas com base na literatura sobre modelos de negócio e desenho de serviços.

A codificação permite sintetizar os dados recolhidos em pequenas frases ou palavras que captam a essência ou traduzem atributos de um determinado texto ou recurso visual. Este processo permite também organizar os dados de uma forma sistemática e interligada, facilitando a extração de significado e a própria explicação dos dados (Saldana, 2009).

Com base na análise dos dados recolhidos, foi desenvolvido um modelo de negócio para a mobilidade corporativa e desenhado um serviço que pode ser implementado nas organizações, como demonstra a secção 4.

4. Resultados

Esta secção apresenta os resultados obtidos através da realização das entrevistas. Os resultados encontram-se divididos em duas partes: na primeira, é apresentado o modelo de negócio através do BMC; na segunda, apresenta-se o desenho do serviço de cMaaS.

Os principais códigos criados de modo a refletirem as ideias dos dados recolhidos foram “Adaptações”, “Custo-benefício”, “Desafios”, “Funcionalidades”, “Incentivos”, “Mudança de paradigma”, “Proposta de valor”, “Requisitos” e “Ecossistema”. A Tabela 3 indica os códigos e subcódigos que emergiram da análise das entrevistas e que serão detalhados nos parágrafos seguintes.

Código	Subcódigo	Referências
Adaptações		16
	Empresas	7
	Comportamental	8
	Sistema de Transporte	1
Custo-benefício		9
Desafios		30
	Assimetrias regionais	2
	Literacia tecnológica	3
	Burocracia da mobilidade	3
	Falta de exemplos	4
	Fragmentação dos transportes	2
	Gestão da empresa	2
	Informação e dados	5
	Pandemia covid-19	3
	Modelo de negócio	5
	Recetividade dos utilizadores	3
	Utilização do automóvel	7
Funcionalidades		10
	Carpooling & Carsharing	5
	Pacote de Mobilidade	2
	Gerais	3
Incentivos		21

	Colaboradores	8
	Organizações	7
	Sensibilização	6
Mudança de paradigma		9
Proposta de valor		26
	Eficiência das empresas	3
	Inclusão social	3
	Libertar espaço	7
	Qualidade de vida	6
	Simplificação de processos	2
	Sustentabilidade	5
Requisitos		8
	Integração	6
	UX/UI	2
Ecosistema		17
	Autoridade Governamental	6
	Colaboradores	3
	Operadores Transporte	4
	Organização	2
	Outras organizações	1

Tabela 3 - Codificação das entrevistas

O código “Adaptações” descreve as mudanças necessárias para ocorrer a implementação com sucesso de um serviço de mobilidade empresarial. As principais adaptações que teriam de ser efetuadas foram identificadas ao nível comportamental, das organizações e do sistema de transporte.

O segundo código, “Custo-benefício”, reflete a relação e os *trade-offs* entre os custos de operacionalizar este conceito de mobilidade e os benefícios que podem ter para as organizações. O foco nos benefícios sociais e ambientais em detrimento do lucro foi uma das ideias mais destacadas.

O código “Desafios” descreve as barreiras que podem surgir na adoção do cMaaS e na própria mobilidade da organização. Os principais desafios identificados foram as assimetrias regionais, literacia tecnológica, burocracia da mobilidade, falta de exemplos, fragmentação dos transportes,

gestão da empresa, informação e dados, modelo de negócio, pandemia covid-19, recetividade dos utilizadores e a utilização do automóvel.

O quarto código, “Funcionalidades”, representa as medidas e ações que podem ser implementadas pelas organizações para melhorar a mobilidade dos seus colaboradores, como o *carsharing*, frotas de veículos partilhados e pacotes de mobilidade. Também foram identificadas medidas mais gerais, como a possibilidade de traduzir os dados das emissões nocivas evitadas, planear as viagens e utilizar veículos elétricos.

O código “Incentivos” descreve os estímulos que podem potenciar a adoção do cMaaS e reduzir as barreiras à sua implementação. Esta categoria foi dividida em estímulos direcionados às organizações e aos colaboradores. No primeiro, foram apontados os incentivos fiscais e reputacionais, para o segundo, enfatizou-se a gamificação e a possibilidade de abranger também a mobilidade da família. A sensibilização foi um incentivo reconhecido como transversal a ambas as subcategorias.

O sexto código, “Mudança de paradigma”, caracteriza as principais transformações que o setor da mobilidade pode sofrer, nomeadamente, a mudança de uma visão do automóvel como produto para uma visão centrada no automóvel como um serviço.

O oitavo código, “Proposta de valor”, identifica os principais benefícios para a organização na implementação do cMaaS. Os principais benefícios identificados foram a melhoria da eficiência das organizações, a inclusão social, o libertar de espaço, a melhoria da qualidade de vida dos colaboradores, a simplificação de processos e a sustentabilidade.

O código “Requisitos” representa as especificações que devem ser tidas em conta no desenvolvimento da plataforma de cMaaS. Os requisitos identificados foram a integração de vários meios de transporte e a experiência do utilizador.

O décimo código, “Ecossistema”, descreve os principais atores que têm um papel ativo e condicionam o desenvolvimento e implementação do conceito de cMaaS. A partir dos dados recolhidos nas entrevistas foram identificados como *stakeholders*: as autoridades governamentais, os colaboradores, a organização, os operadores de transporte e outras organizações essenciais ao funcionamento do sistema, como organizações de sistemas e eletrónica, aluguer de veículos, energia e telecomunicações.

Com base na análise realizada durante a codificação e nos códigos foi possível desenvolver uma proposta de modelo de negócio para um serviço de mobilidade corporativa e desenhar algumas das medidas que são propostas. Estas etapas serão discutidas nas próximas secções.

4.1 Modelo de Negócio cMaaS

Para a elaboração do modelo de negócio foram utilizados os blocos mais relevantes, identificados de acordo com a informação recolhida nas entrevistas. Os blocos mais relevantes, isto é, aqueles que foram mencionados ou para os quais foram dadas indicações durante as entrevistas, foram: Proposta de valor, Segmentos de clientes, Parceiros-chave, Canais, Recursos-chave, Estrutura de custos e Fontes de Receita.

4.1.1 Proposta de valor

A proposta de valor descreve o pacote de produtos e serviços que criam valor para um determinado segmento de mercado. Deve responder aos problemas e às necessidades dos clientes, traduzindo-se num benefício para eles.

De acordo com as entrevistas, o propósito de um serviço de mobilidade nas organizações é o de providenciar aos colaboradores uma forma de deslocação acessível, fiável e cómoda, funcionando como intermediário entre os serviços de transporte e os colaboradores. A aplicação do conceito de MaaS à mobilidade corporativa permite oferecer um conjunto mais alargado de soluções de mobilidade ao colaborador, possibilitando a escolha do meio de transporte que melhor satisfaz as suas necessidades. Possibilita, ainda, uma melhor gestão da mobilidade dos colaboradores de modo a diminuir a circulação de automóveis através da mudança de hábitos e, conseqüentemente, reduzir o impacto ambiental da organização, criando valor para a organização, para o colaborador e para a sociedade.

Os entrevistados indicaram também que o serviço de mobilidade corporativa consiste na disponibilização de vários meios de transporte através de um só canal, nomeadamente, uma plataforma digital. A partir da plataforma, os colaboradores podem planear e reservar as deslocações para o local de trabalho através de três modos de transporte principais: partilha de boleias entre os colaboradores (*carsharing*), acesso a veículos pertencentes à frota da organização (*carpooling*) e um interface com os transportes coletivos. Na plataforma também deverá ser

possível consultar horários, disponibilidade e rotas de autocarros, comboios e metro em tempo real e comprar bilhete, seja bilhete único ou subscrição mensal.

A organização empregadora é responsável por fornecer o serviço de mobilidade corporativa aos colaboradores e pela orquestração de todos os *stakeholders*. A implementação do cMaaS é identificada como tendo diversos benefícios para a organização em questões de sustentabilidade, eficiência e bem-estar dos colaboradores.

Os colaboradores da organização desempenham um papel essencial na recetividade e adoção das medidas implementadas pela organização. Para que o cMaaS tenha impacto, é necessária uma grande adesão por parte dos colaboradores, sendo essencial uma boa sensibilização por parte da organização, por exemplo, com a criação de prémios ou a extensão dos benefícios à família. Deve também ser feita uma análise do perfil dos colaboradores de modo a serem implementadas as medidas que melhor se enquadram nas necessidades dos colaboradores. O principal benefício para o colaborador, segundo os entrevistados, deverá ser uma mobilidade mais cómoda, rápida e segura.

Atualmente, a sustentabilidade é um tema que preocupa as organizações, tendo ganho relevo no momento da tomada de decisão. A adoção de sistemas de mobilidade corporativa demonstra a preocupação da organização em oferecer soluções para reduzir a sua pegada ecológica através de uma mobilidade mais sustentável. O comprometimento com a sustentabilidade pode ter efeitos positivos na reputação e na imagem que a organização transmite para o mercado, resultando em benefícios financeiros e de atração e retenção de colaboradores.

Segundo um estudo de uma consultora norte-americana¹, estima-se que a taxa de utilização do automóvel particular seja de apenas 4% e que a ocupação média seja de 1.5 passageiros por veículo, o que significa que o automóvel está parado a maior parte do tempo e que não é utilizado na sua capacidade máxima, aumentando o número de automóveis a circular. Ao utilizar-se um serviço de partilha de veículos e boleias, consegue-se reduzir o número de viagens realizadas e aumentar taxa de ocupação do veículo, tendo um impacto positivo na redução das emissões de gases com efeito de estufa e no próprio sistema de transporte, com a redução do congestionamento.

¹ Arib, J., & Seba, T. (2017). Rethinking Transportation 2020-2030. *RethinkX*.

“Tem a sustentabilidade para o meio-ambiente, pois estamos a reduzir o número de veículos que circulam entre dois pontos, logo vamos reduzir significativamente aquilo que é a pegada ecológica e a emissão de gases nocivos.” Entrevista 1

Para que os impactos sejam significativos tem de haver indicadores que contabilizem as emissões evitadas, o número de quilómetros partilhados e a quantidade de colaboradores que utilizam o serviço. Segundo os entrevistados, estas ações servem também de exemplos concretos de medidas que uma organização pode adotar para reduzir a sua pegada ecológica, aumentando assim a sensibilização dos colaboradores para este tópico. Como auxílio à sensibilização, a organização pode recorrer à gamificação para aumentar a participação e envolvimento dos colaboradores no sistema de mobilidade sustentável. Os colaboradores poderiam ser recompensados pela utilização da plataforma de cMaaS, com a atribuição de créditos ou pontos que permitam a aquisição de produtos ou serviços especificados pela organização, como produtos nas máquinas de venda automática ou idas ao cinema.

“Eu acredito se pessoas tiverem conforto vão fazer escolhas que são melhores para o todo, por exemplo, trabalhando mecanismo ligados ao carbono, ajudar a que as pessoas escolham o serviço com uma menor pegada, mas que sejam recompensadas por isso, que acumulem algum benefício tácito ou intangível, mas que possa ser materializado e associado à sua menor pegada, por exemplo, acumulando créditos pela escolha de determinados serviços que contribuíram para o bem comum”
Entrevista 4

A qualidade de vida também é um dos benefícios que a aplicação do cMaaS pode trazer, de acordo com os entrevistados. Através da aplicação deste tipo de conceito, a organização pode estimular a utilização de modos de deslocação mais suaves, como o andar a pé ou de bicicleta, o que traz benefícios para a saúde do colaborador, tanto mentalmente como fisicamente.

“Depois há a questão da saúde porque se a empresa fomentar a adoção de princípios de mobilidade mais ativa poderá, embora não haja estudos que correlacionem isso de forma objetiva, ajudar a combater o sedentarismo, outras doenças e reduzir os dias de baixa ou estimular essa componente nas empresas” Entrevista 6

De acordo com os entrevistados, a elevada concentração populacional nos grandes centros urbanos reduziu o espaço disponível para novas construções, como espaços de estacionamento,

e aumentou o tráfego rodoviário nas cidades. O tempo parado no trânsito e a procura por um lugar de estacionamento podem causar stress nos colaboradores, fazendo com que estes não cheguem nas melhores condições mentais ao local de trabalho, podendo impactar a produtividade da organização. O cMaaS permite aos colaboradores uma viagem mais rápida, com a redução do número de automóveis na estrada, e reduzir o desperdício de tempo.

“O bom acesso e em boas condições dos funcionários é importante para as empresas. Se perder 2 horas no trânsito eu não chego ao local de trabalho nas melhores condições, é um bocado como uma equipa de futebol onde o treinador quer os seus jogadores nas melhores condições físicas e mentais, aqui é a mesma coisa, as empresas querem que os seus funcionários cheguem ao local bem, fisicamente e mentalmente.” Entrevista 2

Os entrevistados mencionaram que muitas organizações possuem uma frota de automóveis para a realização de viagens em contexto de trabalho, como reuniões com fornecedores e clientes ou implementação e manutenção de produtos e serviços. Estes automóveis, geralmente, estão atribuídos a alguns colaboradores devido ao seu nível hierárquico ou função. O que acontece é que quando estes colaboradores não utilizam o automóvel, este fica parado, impedindo outros colaboradores de o utilizarem. Uma solução para isto poderia ser a criação de uma frota de veículos (automóveis, scooters, bicicletas, etc.) partilhados que possam ser utilizados por todos os colaboradores em deslocações laborais. O que permitiria uma melhor gestão e eficiência da frota da organização através da redução do número de veículos necessários, redução de custos operacionais e uma taxa de utilização superior.

“Se as empresas trabalharem novas soluções de mobilidade, não ficando presas a uma frota, mas podem fazer uso de diferentes serviços, podem reduzir a frota mas têm acesso a carros, bicicletas e scooters partilhados, ter uma mobilidade muito mais ajustada às necessidades reais, isto é eficiente do ponto de vista económico-financeiro, pode ser muito eficiente do ponto de vista fiscal, quer para as empresas quer para colaboradores” Entrevista 4

“Eu diria que há várias vantagens disto nomeadamente a nível financeiro, há muitas poupanças de custos que podem vir de uma gestão mais integrada da mobilidade, de uma gestão mais baseada na tecnologia e na eficiência energética e isso é um ganho óbvio para a empresa” Entrevista 7

Nas organizações localizadas na periferia da cidade e com uma oferta de transportes reduzida, segundo os entrevistados, a existência de um sistema de mobilidade corporativa pode ser vista como uma medida de atração e retenção de colaboradores para a organização. Por um lado, a população mais jovem pode ter preferência por organizações localizadas no centro das cidades, por não possuírem automóvel próprio para realizar a viagem ou pelo bom o acesso a transportes públicos. Uma organização na periferia que não ofereça este tipo de serviço pode-se tornar pouco atrativa para novos talentos e a sua localização tornar-se um fator de eliminação no momento de escolha da organização onde a trabalhar. O cMaaS pode, portanto, ser uma boa oferta para combater esses problemas. Por outro lado, este serviço pode funcionar também como uma forma de impedir que os colaboradores que já lá trabalham saiam da organização devido ao descontentamento com as condições de mobilidade ou porque procuram um trabalho que se adequa às suas necessidades e possibilidades de transporte.

A aplicação do cMaaS torna as organizações mais inclusivas e socialmente responsáveis. A disponibilização de transportes permite melhorar a mobilidade daqueles que não têm boas condições de acesso a soluções de transporte, seja por motivos económicos ou físicos.

“Eu acho que seria uma forma de dar às pessoas meios de mobilidade, para que elas possam ir a uma entrevista de emprego ou possam ir trabalhar. Nós começamos a ter muita gente nas cidade e começa a haver uma discrepância muito grande entre os ricos e os pobres, porque os mais pobres não têm acesso a bons meios de transporte. Quanto melhores forem os acessos a transportes, maior é capacidade das classes mais pobres captarem valor e rendimento.” Entrevista 2

Os entrevistados sugerem que a utilização de uma plataforma para a gestão da mobilidade pode simplificar os processos relativos às deslocações relacionadas com atividade da organização. Com a criação de uma plataforma onde são agregados vários meios de transporte, constituindo um pacote de mobilidade, e com disponibilização de um *plafond* para viagens, as transações relacionadas com mobilidade seriam mais simples de processar pelo departamento da contabilidade. Por exemplo, um colaborador tem uma reunião no local X e utiliza o comboio e o autocarro para lá chegar. Para depois submeter a despesa à contabilidade da empresa, tem de guardar os vários bilhetes e faturas das viagens, o que pode causar transtorno tanto ao colaborador como ao departamento de contabilidade. Através da plataforma de mobilidade

corporativa, a informação seria organizada e entregue automaticamente ao departamento de contabilidade, reduzindo a complexidade da transação.

“Nós sabemos que é uma complexidade burocrática para as empresas do ponto de vista contabilístico e até do ponto de vista financeiro gerirem os processos de transporte e mobilidade dos seus funcionários, portanto se nós resolvermos estes aspetos mais administrativos e simplificar uma data de processos, é um grande incentivo para eles.” Entrevista 2

Por fim, relacionado com a proposta de valor, os entrevistados referiram que os parques de estacionamento ocupam uma boa parte dos centros empresariais ou das instalações de grandes organizações, o que causa constrangimentos ao nível da utilização do espaço. Com a redução da utilização do automóvel particular por parte dos colaboradores, o tamanho dos parques de estacionamento poderia passar a ser menor, possibilitando um melhor aproveitamento desse espaço. Estes espaços poderiam ser convertidos em novas instalações para organização ou espaços verdes, beneficiando a organização de melhor condições de trabalho e de produtividade.

“Como uma fonte de aumento de disponibilização de espaço para as empresas, nós sabemos que os nossos parques empresariais estão um bocadinho limitados de espaço, até porque têm grande zonas de parque de estacionamento para os veículos dos colaboradores que trabalham nesses parques industriais e nas empresas.” Entrevista 1

4.1.2 Segmentos de clientes

Segundo os entrevistados, a proposta de valor do cMaaS deve ser direcionada a organizações com elevado volume de viagens dos seus colaboradores. Estas organizações pretendem reduzir as emissões de gases com efeito de estufa relativas à mobilidade dos seus colaboradores, reduzindo assim o seu impacto ambiental.

Foi referido que nem todas as organizações adotam o cMaaS por razões ecológicas. Organizações localizadas nas periferias das cidades e com fracas condições de acesso, podem ver no cMaaS uma oportunidade de melhorar a mobilidade para os seus colaboradores.

Os colaboradores são os utilizadores finais do serviço de mobilidade corporativa. Nas entrevistas recolhidas, foram identificados dois tipos de mobilidade praticados pelos colaboradores: as viagens casa-trabalho e as deslocações em contexto laboral. Estes dois grupos apresentam necessidades diferentes.

Segundo os entrevistados, nas viagens casa-trabalho e trabalho-casa, os colaboradores pretendem uma deslocação segura, cómoda, não causadora de stress e que lhes permita chegar ao local dentro do horário estabelecido. Nas viagens laborais, os colaboradores precisam de ter um veículo disponível para se deslocar de forma rápida, cómoda e segura a clientes ou fornecedores, seja em atividades rotineiras ou de emergência.

A principal diferença nas suas necessidades relaciona-se com a disponibilidade do serviço de mobilidade corporativa. As viagens em contexto laboral necessitam de disponibilidade imediata, sendo por isso necessário haver meios de transportes preparados para eventuais situações que não estejam previstas. Em contrapartida, as viagens de e para o local de trabalho são mais fáceis de planear e ocorrem, geralmente, em períodos temporais previamente estabelecidos, definidos pela entrada e saída do horário laboral, tendo os recursos de estar disponíveis durante este períodos.

4.1.3 Parceiros-chave

Algumas atividades necessitam de ser realizadas em parceria com outras organizações. A cooperação e a criação de parcerias ajudam as organizações a otimizarem o seu modelo de negócio, reduzir o risco ou adquirir recursos.

O cMaaS é constituído por uma rede complexa de parceiros, essenciais para o funcionamento de todo o sistema. O modelo deve ser desenvolvido de modo que todos os intervenientes sejam beneficiados pela participação nesta rede, não só a nível económico, mas também, a nível social e ambiental.

Segundo os entrevistados, nenhuma organização, cidade ou instituição será capaz de enfrentar individualmente os desafios de uma mobilidade mais sustentável e ajustada às necessidades da população. Para isso é fundamental que todos os *stakeholders* trabalhem de forma cooperativa e empenhada em atingir os mesmos objetivos. Ao longo desta investigação, foram identificados como principais *stakeholders*: a organização empregadora (possível fornecedor do serviço), o colaborador (utilizador), as autoridades governamentais, os operadores de transporte e outras organizações essenciais ao funcionamento do cMaaS.

O estabelecimento de relações com operadores de transportes (públicos ou privados) é fundamental para o sucesso do cMaaS, uma vez que esses operadores serão responsáveis pelo fornecimento dos veículos e pela realização das viagens. Os operadores de transporte podem

incluir operadores de transportes públicos, scooters ou bicicletas partilhadas, organizações de aluguer de veículos ou organizações do setor automóvel. O principal benefício que estes operadores poderão retirar desta parceria deverá ser o acesso a novos utilizadores, devido ao incentivo dado pela organização empregadora na utilização desses serviços, e, consequentemente, aumento da receita para os operadores.

“quem pensa a mobilidade de uma forma integrada, mas também os prestadores de serviços de mobilidade tanto coletiva, partilhada, modos suaves” Entrevista 7

“Eu acho que nestes sistemas há um aspeto prévio que é importante, nomeadamente, e se estamos a falar dos players que vão estar associados, são as autoridades metropolitanas de transportes ou algo semelhante a isso que crie o ecossistema base para o transporte.” Entrevista 6

De acordo com as entrevistas, as autoridades governamentais, sejam locais ou nacionais, também têm um papel dinamizador na adoção de melhores práticas de mobilidade nas organizações. As suas decisões podem acelerar ou atrasar a transição para modos de transporte mais sustentáveis. Podem apoiar a iniciativas de aplicação do cMaaS através da disponibilização de suporte a organizações, investimento em infraestruturas, definição do enquadramento legal para todos os intervenientes e criação de incentivos fiscais e subsídios. A nível urbano, a utilização do cMaaS pode diminuir o trânsito, melhorar as condições de segurança para a população, reduzir a poluição e melhorar a reputação da cidade. Estes benefícios têm um custo financeiro, com o investimento na infraestrutura e subsídios para a organização prestadora do serviço, e um custo operacional da implementação deste tipo de iniciativas.

“o próprio governo pode estimular isto através da fiscalidade verde e da criação de penalidades a nível do estacionamento e do acesso às cidades com custo mais elevados de forma a promover a adoção de novas práticas de mobilidade” Entrevista 6

Em Portugal, existe uma iniciativa por parte da Câmara Municipal de Lisboa, em conjunto com o *Business Council for Sustainable Development*, para incentivar e apoiar as organizações a implementarem medidas que tornem a mobilidade corporativa mais sustentável. Esta iniciativa pretende promover uma mobilidade mais ecológica, segura, eficiente e inclusiva, sendo que as

organizações aderentes têm de se comprometer a implementar determinadas ações de mobilidade corporativa.

“A autarquia deve estar sempre envolvida porque é um ator chave na mobilidade e depois também o envolvimento de outras organizações governamentais ou mesmo municipais” Entrevista 7

Para além das parcerias mencionadas anteriormente, existem também outras organizações e indústrias que contribuem para o sucesso e bom funcionamento da mobilidade corporativa, como organizações nas áreas das telecomunicações, energia, desenvolvimento de software e de eletrónica. Estas organizações são responsáveis pelo desenvolvimento, implementação e gestão de toda a tecnologia do serviço. O principal fator que motivará a sua presença no ecossistema da mobilidade corporativa é a venda da tecnologia e a captação de receita junto do prestador do serviço. Estas organizações têm como principal custo o desenvolvimento, implementação e manutenção da infraestrutura tecnológica e o suporte operacional.

4.1.4 Canais

A proposta de valor é entregue ao consumidor através canais de comunicação, distribuição e de vendas. Podem assumir cinco funções: sensibilização, avaliação, compra, entrega e pós-venda. Os serviços de mobilidade corporativa são disponibilizados através de uma plataforma digital, permitindo aceder a todos os meios transportes de uma forma rápida e cómoda. Segundo os entrevistados, para além desta função principal, pode também assumir um papel de sensibilização para a necessidade de uma mobilidade mais sustentável e recompensa pela utilização do serviço.

De forma a possibilitar a deslocação dos colaboradores é necessária a utilização de veículos, como automóveis, autocarros, comboios, bicicletas, scooters e trotinetes. A estes canais pode-se adicionar as infraestruturas necessárias para o seu funcionamento, como estações de comboio, paragens de autocarro e estruturas rodoviárias, que influenciam direta ou indiretamente a experiência do serviço através das suas condições de acesso, como por exemplo, a ligação com outros meios de transporte, estado físico do edifício e veículos e produtos ou serviços existentes nas suas proximidades. A ligação entre os meios de transportes e as suas infraestruturas é muito importante para assegurar que as viagens multimodais dos colaboradores ocorram de forma fácil

e sem constrangimentos, implicando uma boa coordenação e alinhamento entre todos os intervenientes.

4.1.5 Recursos-chave

São os ativos necessários para o bom funcionamento do modelo de negócio implementado. Permite à organização criar e oferecer a proposta de valor, alcançar mercados, manter relações com os consumidores e gerar receita.

Como recursos-chave pode-se identificar tanto recursos físicos, humanos e intelectuais.

De acordo com as entrevistas, os recursos físicos devem incluir os veículos do sistema, a plataforma digital e as instalações da organização. Estes recursos ajudam a suportar os processos diários relativos ao cMaaS, como o transporte dos colaboradores no caso dos veículos ou planeamento e reserva no caso da plataforma digital, ou complementam estas atividades, adicionando valor para o utilizador, como por exemplo, através da disponibilização de lugares de estacionamento, balneários para os colaboradores que utilizam modos de transporte suaves ou creches nas instalações da organização.

Os recursos intelectuais são caracterizados pelas parcerias e acordos estabelecidos com outras organizações e instituições governamentais. Segundo os entrevistados, estas parcerias permitem à organização adquirir conhecimento sobre os sistemas de mobilidade dominantes numa dada região, que infraestruturas estão disponíveis, o seu estado e como funciona a mobilidade ao nível urbano. Por outro lado, a organização pode transmitir conhecimento sobre padrões de mobilidade ou opinião sobre o serviço prestado pelos seus parceiros, fundamental para a sua melhoria.

Os recursos humanos são constituídos pelas pessoas responsáveis pelo desenvolvimento do serviço e da plataforma digital e pelos próprios colaboradores, essenciais para que, por exemplo, um sistema de partilha de boleias tenha sucesso.

4.1.6 Estrutura de custos

A estrutura de custos descreve todos os custos envolvidos na operação do modelo de negócio da organização. Segundo os entrevistados, um serviço de mobilidade corporativa envolve custos associados aos recursos e atividades necessárias para se entregar a proposta de valor definida.

De modo a deslocarem-se a fornecedores ou clientes, os colaboradores podem necessitar de ter acesso a diferentes tipos de veículos, como automóveis, autocarros, comboios e bicicletas. Este acesso pode ser disponibilizado de duas formas: veículos adquiridos pela organização ou veículos alugados, recorrendo a serviços de *outsourcing*. A primeira opção engloba os custos associados à compra dos veículos e sua manutenção, o que pode levar a um custo demasiado elevado para a organização. A segunda opção poderá ser mais acessível para as organizações uma vez que a posse do automóvel não estaria na organização, mas sim na empresa fornecedora, sendo a manutenção do veículo da responsabilidade do fornecedor, diminuindo assim o custo para a organização.

No caso da organização optar por comprar os veículos, deve ser tido em consideração o tipo de veículo, isto é, se opta por veículos elétricos ou por veículos de combustão interna. No curto prazo, o custo de aquisição dos veículos elétricos é mais elevado do que os veículos de combustão interna, embora existam incentivos fiscais dos quais as organizações podem beneficiar. No longo prazo, o custo de manutenção dos veículos elétricos é mais baixo, devido ao reduzido número de peças que o constituem em comparação com os veículos de combustão interna e à menor degradação das mesmas (Arib & Seba, 2017).

De acordo com os entrevistados, outro custo associado ao cMaaS é a plataforma digital responsável pela ligação entre os colaboradores e os vários serviços de transporte. Nestes custos devem ser incluídos a mão de obra, manutenção da plataforma, serviços e integrações, como por exemplo, o Google Maps, e o desenvolvimento da própria plataforma.

Segundo os entrevistados, uma das principais questões ainda por explorar e com grande importância para a implementação do cMaaS é a de quem deve suportar o custo. No caso do *carsharing* e do *carpooling*, a organização deve suportar o custo na totalidade, uma vez que o desenvolvimento da plataforma e o aluguer/aquisição dos carros representam o maior custo, não tendo custo para o colaborador. No entanto, o passe para os transportes públicos pode ter um custo associado para os colaboradores, sendo que a organização pode estabelecer parcerias com as operadoras de transporte de forma a terem descontos ou subsidiar parte do custo do passe, reduzindo os encargos para os colaboradores.

Para o colaborador, a utilização do cMaaS não deve ter um custo financeiro, embora esteja dependente da estratégia que a organização adote em relação ao passe para os transportes

públicos. O principal custo deverá ser o da adaptação à utilização do serviço, nomeadamente a nível comportamental e tecnológico, por forma a motivar a utilização deste tipo de serviço.

4.1.7 Fontes de Receita

Segundo os entrevistados, uma organização que implementar o cMaaS pode gerar receita através da monetização dos dados gerados pela plataforma, isto é, da sua venda a terceiros. O serviço de cMaaS permite recolher informação sobre os padrões de mobilidade dos seus colaboradores e as suas opiniões sobre a experiência da deslocação, como trânsito, estado das vias, nível de serviço dos transportes públicos, acessibilidade de determinados locais, entre outros indicadores. Esta informação pode ser disponibilizada a organizações e instituições, por exemplo operadores de transportes ou autoridades governamentais, que tenham interesse em melhorar as condições de mobilidade ou a sua infraestrutura através de feedback dos seus utilizadores.

“Acontece com grande frequência, nós de fora (como consumidores) dizemos “Como é que este fornecedor ou esta empresa não resolve este problema?”, muitas vezes porque eles não estão na pele do consumidor nem sabem que têm o problema, dar-lhes visibilidade sobre as dores e os problemas que os consumidores têm é uma fonte de informação e uma oportunidade para que eles possam melhorar os seus serviços.” Entrevista 2

Na adoção deste tipo de fonte de receita é necessário, no entanto, ter em consideração as questões éticas e legais do processamento dos dados, como a privacidade dos colaboradores e a sensibilidade dos dados. A transparência e o respeito são essenciais na utilização dos dados dos colaboradores.

As organizações que fornecem cMaaS podem ainda beneficiar de subsídios ou programas de financiamento que apoiem iniciativas de transição para a mobilidade sustentável, o que ajuda a atenuar o impacto económico na organização.

De acordo com os entrevistados, a mobilidade corporativa é uma oportunidade de negócio para os operadores de transporte e outras organizações essenciais para o funcionamento do cMaaS. A cobrança pela disponibilização dos veículos ou pela realização da viagem, no caso dos transportes públicos, e pela prestação de serviços de desenvolvimento e suporte técnico, por parte de organizações de software, telecomunicações, etc., pode-se traduzir em ganhos económicos para estes.

4.2 Desafios

Esta secção descreve os principais desafios e barreiras que podem ocorrer na operacionalização do cMaaS, recolhidos a partir entrevistas realizadas.

4.2.1 Partilha de Informação

O conceito de cMaaS baseia-se na agregação de vários meios de transporte numa só plataforma, sendo por isso necessário recolher informação e dados de todos os intervenientes no ecossistema cMaaS de modo a se alcançar uma boa experiência de serviço.

“Como é que se conseguiria que todos (os stakeholders) partilhassem os dados? Sem partilha de dados não há serviço de mobilidade sustentável e inclusivo, é impossível, porque tudo se vai basear em plataformas digitais. A partilha de dados é dos elementos fundamentais” Entrevista 1

Devido à falta de interoperabilidade da informação entre os *stakeholders* e à fragmentação do sistema de mobilidade é difícil fornecer informação precisa para a tomada de decisão do colaborador. No caso dos operadores de transporte, as dificuldades surgem na partilha de informação e na integração dos seus sistemas em organizações externas, por exemplo, para a organização ter acesso a horários e disponibilidade dos transportes. Como cada meio de transporte atua de acordo com as suas próprias regras, a experiência de viagens multimodais pode tornar-se pouco apelativa para os colaboradores.

“Se eu quiser fazer uma viagem que implique ter de usar mais que um provedor de serviço já começa os problemas porque cada um tem a sua informação, cada um tem a sua bilhética e as suas regras, e esse é o primeiro patamar, a falta de interoperabilidade da informação.” Entrevista 2

Segundo os entrevistados, a disponibilização de API's pelas várias organizações iria facilitar o acesso à informação por terceiros e, conseqüentemente, aumentar a capacidade de troca de informação e a fiabilidade da mesma. Aos utilizadores permitiria aceder á informação sobre os meios de transporte de forma mais fácil e rápida, o que torna a experiência da viagem multimodal mais cómoda e apelativa devido à centralização da informação num só local.

4.2.2 Falta de exemplos

De acordo com os entrevistados, como não existem muitos exemplos concretos de organizações que tenham implementado serviços de mobilidade corporativa, torna-se difícil avaliar os benefícios que esse tipo de mobilidade pode trazer para a organização. Esta avaliação é importante pois permite perceber como se pode criar e capturar o valor de uma forma mais objetiva, fazer um planeamento e desenvolvimento da solução mais ajustada às necessidades da organização e mitigar possíveis riscos e falhas que tenham ocorrido em projetos passados.

“Existe ainda muita coisa que ainda não se sabe sobre o cMaaS, porque existem poucas cidades e organizações efetivamente a pensar nisso como importante, apesar de se acreditar em todas as vantagens que podem trazer. Haverá com certeza limitações que vão aparecer e que nós só vamos descobrir a posteriori.” Entrevista 5

A falta de exemplos e de resultados pode levar à perda de interesse por parte dos níveis executivos, comprometendo desde logo o investimento e o empenho com que a organização poderá encarar um projeto de mobilidade corporativa.

Com o surgimento de iniciativas como o Pacto de Mobilidade para a Cidade de Lisboa, podem nascer bons exemplos de como a mobilidade corporativa pode ser implementada por outras organizações. A experimentação abre espaço para a discussão de novas ideias e análise das medidas adotadas, contribuindo para o desenvolvimento e melhoria do modelo de mobilidade corporativa.

4.2.3 Utilização do automóvel

A utilização do automóvel particular é um dos principais desafios que a mobilidade como serviço enfrenta, de acordo com os entrevistados. Devido à revolução industrial e ao aperfeiçoamento dos métodos de produção, o automóvel ficou cada vez mais acessível a toda a população, levando a uma habituação a este meio de transporte e a ser vista a sua posse como *status* social. Aliado a isto, décadas de políticas urbanas focadas no automóvel permitiram instalar a posse do automóvel particular como o paradigma dominante na mobilidade. O facto de estar sempre disponível a qualquer momento do dia, a flexibilidade e conveniência que dá ao seu utilizador, também são fatores a seu favor.

“Porque é que as pessoas usam o carro? Em primeira instância pela conveniência, a forma mais rápida de ir ter convosco é chegar lá em baixo à garagem e pegar no carro. Porquê? Porque a outra oferta (transportes públicos) não é suficientemente conveniente” Entrevista 2

Estes fatores têm um impacto negativo na receptividade dos utilizadores a novas formas de mobilidade. Sem a experimentação é difícil para os utilizadores perceberem quais são as mais valias de serviços como o cMaaS. A sensibilização e a educação dos colaboradores para a necessidade de se adotar práticas de mobilidade mais sustentáveis podem contribuir para a mudança de hábitos.

4.2.4 Pandemia Covid-19

A pandemia de Covid-19 introduziu novas dinâmicas de organização no setor empresarial, alterando a forma de trabalhar e acelerando a transição digital. Uma das mudanças mais significativas foi o teletrabalho, onde os colaboradores trabalham a partir de casa, o que alterou por completo os padrões de mobilidade das organizações. Segundo os entrevistados, ao reduzir as necessidades de mobilidade dos colaboradores as entidades empregadoras podem perder o interesse no investimento em iniciativas de mobilidade corporativa.

Outro fator destacado nas entrevistas recolhidas foi a questão financeira. A pandemia teve grande impacto na economia das organizações, com perdas substanciais nas receitas, levando a que muitas delas tenham posto em segundo plano ou adiado investimentos na mobilidade corporativa.

“E também em relação ao covid não foram só os padrões de mobilidade que alteraram foi mesmo a nível orçamental também, há muitas coisas que perderam aprovação e perderam a prioridade a nível mesmo de tempo e de prioridade, houve muitas coisas que se alteraram e definitivamente impactaram tudo isto” Entrevista 7

Cada organização é um caso particular pois nem todas as organizações adotaram ou têm capacidade para transitar para o digital, sendo necessária a deslocação ao local de trabalho. Mesmo as organizações que vão implementar o teletrabalho no pós-pandemia vão ter a necessidade de se deslocar ao escritório, embora com menor frequência, para visitar clientes ou realizar manutenção a equipamentos.

4.2.5 Literacia Tecnológica e assimetrias regionais

A utilização de plataformas digitais para a mobilidade requer algumas competências tecnológicas para se fazer um uso eficaz da tecnologia. Segundo os entrevistados, o conhecimento de como funciona a plataforma cMaaS aumenta a receptividade dos colaboradores e permite retirar o máximo proveito das suas funcionalidade e benefícios.

O nível de literacia da população difere consoante a zona e a densidade populacional, isto é, nos grandes centros urbanos, o nível de literacia é mais elevado do que nas regiões mais pequenas. Através desta lógica, pode-se dizer que o cMaaS terá mais resistência em ser adotado em zonas com mais baixa literacia digital. Contudo, não é só a literacia digital que diferencia as zonas urbanas das zonas rurais, o acesso a meios de transporte também pode dificultar a sua adoção.

“Estamos a falar de duas realidades, de uma realidade urbana, onde há meios de transportes e outras coisas, e de uma realidade no interior. É muito mais difícil para uma fábrica que esteja na periferia de uma cidade dizer aos seus trabalhadores para não trazerem o carro quando só passa um autocarro ali de vez em quando, não é assim que funciona”. Entrevista 4

A iliteracia dos colaboradores pode ser diminuída através de formações que reforcem as suas competências digitais. Estas iniciativas permitem capacitar os colaboradores com ferramentas para navegarem corretamente na plataforma digital e desfrutar de todas as suas funcionalidades.

4.3 Multilevel Service Design aplicado ao cMaaS

4.3.1 Fase 1 – Análise da experiência da mobilidade corporativa

O primeiro passo do MSD envolveu a realização de entrevistas a stakeholders do ecossistema da mobilidade corporativa. Para complementar a informação recolhida foram utilizados dois relatórios referidos pelos entrevistados. As entrevistas possibilitaram desenvolver um conceito de serviço capaz de responder às necessidades da organização e dos colaboradores, criando valor para ambos.

O sistema de mobilidade corporativa permite à organização disponibilizar meios de transporte para a realização das deslocações casa-local de trabalho ou viagens em contexto de trabalho aos seus colaboradores, como forma de reduzir a utilização do automóvel particular e melhorar a acessibilidade às suas instalações.

A agregação de vários meios de transporte numa só plataforma permite a disponibilização de três modos de transporte: *carsharing*, *carpooling* e transportes públicos (metro, comboio e autocarro).

Da perspetiva dos colaboradores, a plataforma deve permitir o planeamento e reserva das viagens e veículos e fornecer informação sobre os transportes públicos e outros serviços de mobilidade, como horário, disponibilidade e localização das estações.

4.3.2 Fase 2 – Desenho do conceito de mobilidade corporativa

O MSD define o conceito de serviço como o posicionamento da organização na constelação de valor do cliente, incluindo os serviços oferecidos e as ligações e parcerias estabelecidas com outras organizações da rede para melhorar a proposta de valor da empresa (Patrício et al., 2011). Nesta fase pretendeu-se perceber a *Value Constellation Experience* (VCE) e desenvolver o conceito do serviço através da *Customer Value Constellation* (CVC).

Value Constellation Experience para a mobilidade corporativa

A VCE é criada através das interações entre o consumidor e toda a organização que permitem ao serviço funcionar com sucesso. Permite que os prestadores do serviço compreendam o contexto em que os consumidores utilizam os serviços, o que potencia novas abordagens e o fomento da inovação (Patrício et al., 2011).

A Figura 5 representa a VCE para a mobilidade corporativa, de acordo com a informação recolhida nas entrevistas. Numa primeira fase, é possível observar as interações entre a plataforma cMaaS e o colaborador, que constituem a experiência do serviço e ajudam o serviço a funcionar corretamente. Nos níveis seguintes, os processos são divididos consoante os níveis da experiência do consumidor. Na decomposição das atividades focou-se a funcionalidade de *carsharing*, que vai ser utilizada como referência para os modelos seguintes.

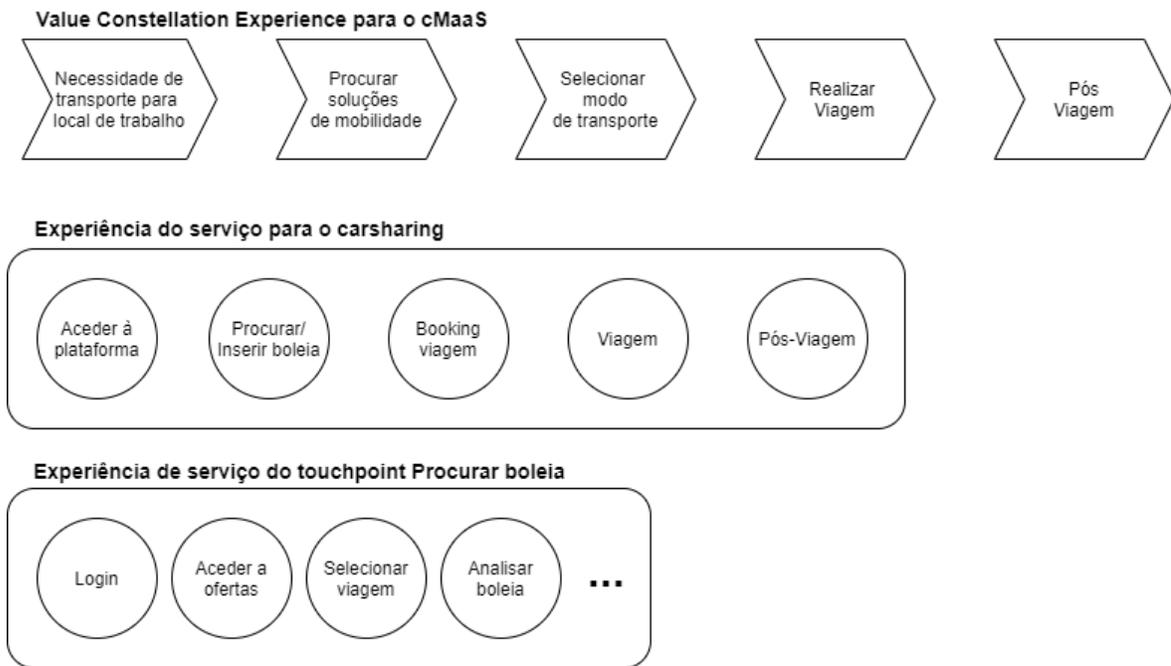


Figura 5 - VCE para o cMaaS

Desenho do serviço de Carsharing através da *Customer Value constellation*

O CVC representa o pacote de serviços e as suas respetivas inter-relações que permitem ao consumidor cocriar valor para uma dada atividade.

Uma mobilidade empresarial sustentável e mais eficiente deverá ser constituída por várias medidas, incluindo a partilha de boleias entre os colaboradores, a oferta de um passe para os transportes públicos e a oferta de um conjunto de veículos para que os colaboradores utilizem quando necessário (*carpooling*). Estas medidas são disponibilizadas através de uma plataforma digital. No caso da partilha de boleias, esta plataforma permite aos colaboradores combinar boleias com os colegas de trabalho de uma forma fácil e rápida, reduzindo assim o número de automóveis a circular para o mesmo destino, o local de trabalho.

No *carpooling*, os colaboradores têm acesso a um conjunto de veículos da organização, disponíveis para realizarem viagens em contexto de trabalho, como reuniões ou visitas a fornecedores ou clientes. A partir da plataforma deverá ser possível reservar e desbloquear o automóvel pretendido, assim como, visualizar as condições do automóvel e os detalhes de cada viagem. Esta funcionalidade deverá permitir uma utilização mais eficiente da frota de automóveis e um melhor acesso por parte dos colaboradores, uma vez que cada veículo não estará atribuído a um único funcionário.

Outra medida fundamental para melhorar a mobilidade empresarial será o passe para os transportes públicos, em que deverão estar disponíveis vários meios de transporte, como o autocarro, comboio e metro, alargando o leque de opções dos colaboradores nas deslocações para o local de trabalho.

O estabelecimento de parcerias é fundamental para o sucesso das medidas a serem implementadas, como mencionado anteriormente. Estas parcerias podem ser desenvolvidas com operadores de transportes públicos ou privados, autoridades governamentais e outras organizações essenciais para o funcionamento do cMaaS.

A disponibilização de indicadores de performance e atribuição de créditos pela utilização do serviço também devem ser parte integrante do sistema, de acordo com os entrevistados. Os indicadores de performance permitem calcular a pegada de carbono de cada utilizador, as emissões de CO₂ não emitidas, os quilómetros feitos com recursos a modos sustentáveis e o número de utilizações de cada serviço. Estes indicadores poderão servir para recompensar os colaboradores pelos seus comportamentos sustentáveis, através de um sistema de créditos que lhes permita adquirir bens ou serviços.

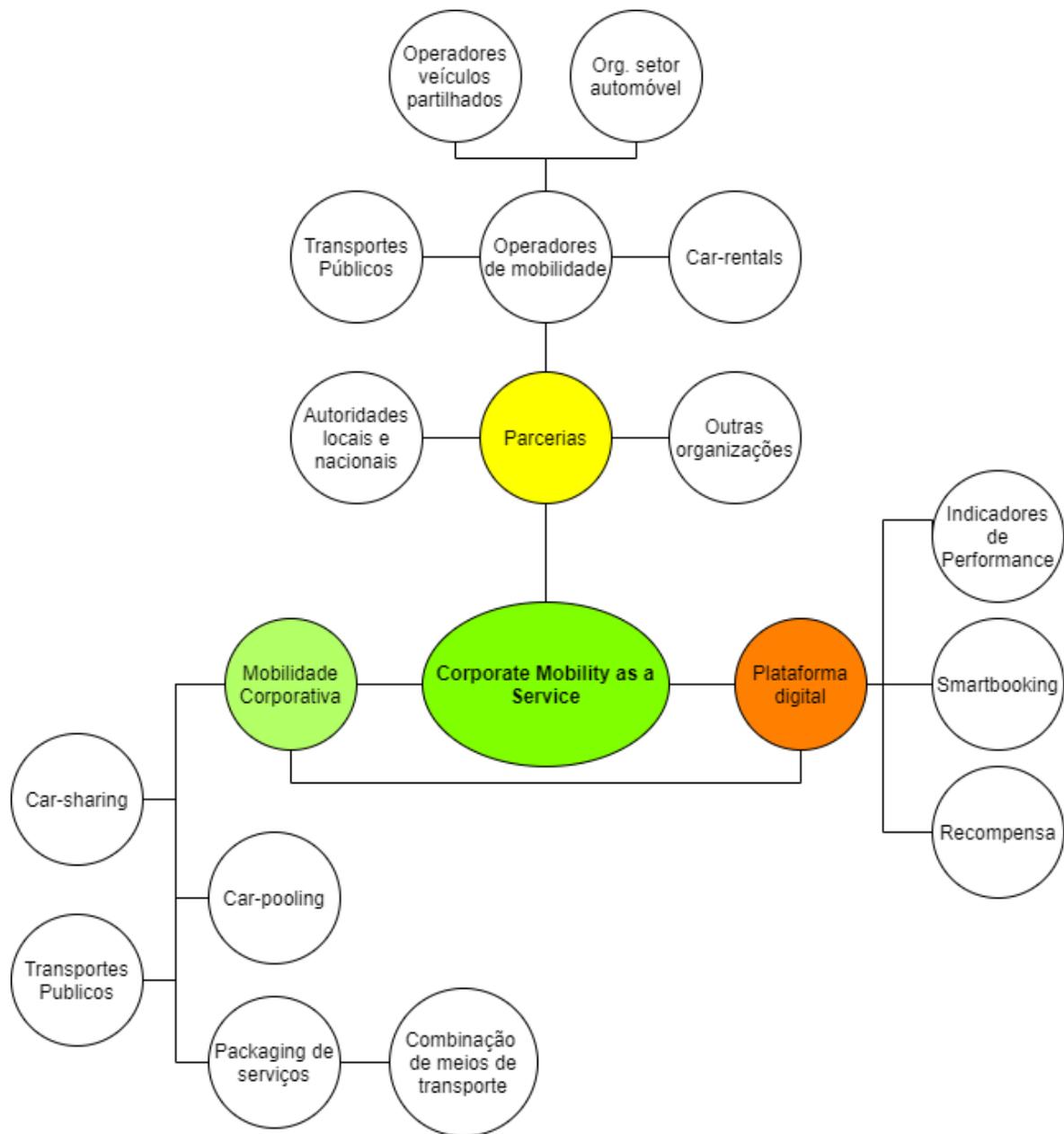


Figura 6 - CVC para o cMaaS.

4.3.3 Fase 3 – Desenho do sistema de serviço para o conceito de mobilidade corporativa *Service System Architecture*

O *SSA* define a estrutura do sistema do serviço, permitindo ter uma visão integrada das várias interfaces e processos de suporte à operacionalização do serviço (Patrício et al., 2011).

O topo da *SSA* descreve as atividades do serviço, o *carsharing* neste caso, decomposta nas suas tarefas. Na coluna mais à esquerda são representados os atores envolvidos no serviço, geralmente

agrupados em três categorias: cliente, interface de *frontoffice*, e processos de suporte *backoffice* e sistemas de TI. O corpo da matriz define os interfaces alternativos do serviço e processos de *backoffice* que suportam cada tarefa da experiência do serviço (Patrício et al., 2011).

As atividades representadas na Figura 7 e na Figura 8 foram consideradas da perspetiva do utilizador, o passageiro e o condutor do automóvel. Assim sendo, as principais tarefas consideradas, de acordo com as entrevistas, foram: Registo, Login, Inserir boleia, Procura de ofertas, Booking, Viagem, Pós-viagem.

Os atores estão caracterizados de acordo com a sua função: utilizador, interface do serviço e *backoffice*. No primeiro grupo, temos o passageiro e o condutor do automóvel, na primeira e segunda linha respetivamente. No segundo grupo, o interface do serviço é constituído pela plataforma digital e pelo veículo, necessários para o utilizador navegar e interagir com o serviço. No *backoffice*, encontram-se as atividades invisíveis para os utilizadores e que permitem o correto funcionamento do serviço.

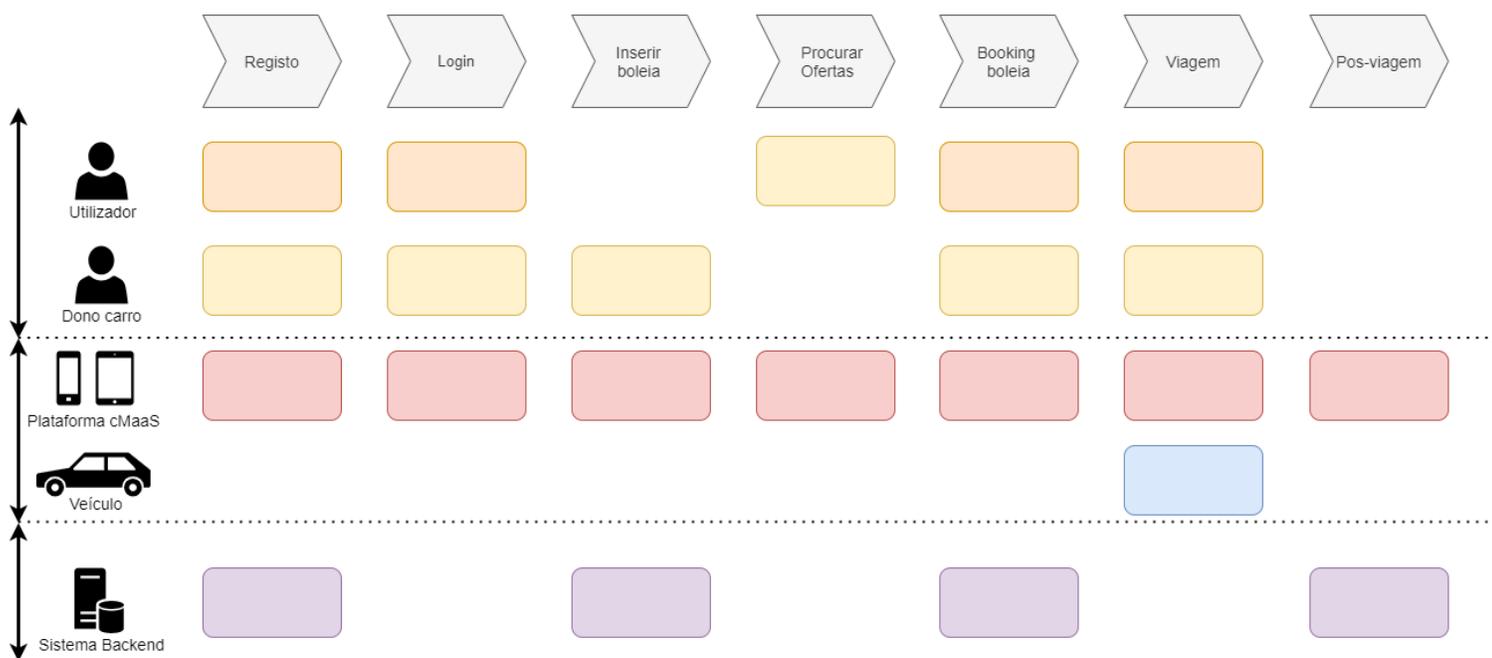


Figura 7 - SSA para o carsharing

Service System Navigation

O SSN mapeia os percursos alternativos que os consumidores podem fazer durante a experiência do serviço. Permite uma melhor identificação e desenho das ligações entre as interfaces do serviço, resultando numa movimentação sem problemas entre estas (Patrício et al., 2011).

O SSN é construído tendo por base o SSA visto anteriormente, sendo por isso, constituído pelas mesmas atividades. Nestas atividades destacam-se quatro momentos de interação principais entre o utilizador e o serviço. O primeiro momento é o registo e login na plataforma, que permite ao utilizador aceder ao serviço. O segundo momento refere-se à introdução e disponibilização das boleias na plataforma, sendo constituída pelas seguintes atividades: Inserir boleia e Procura de ofertas. O terceiro momento diz respeito à escolha e realização da boleia que satisfaz a necessidade do utilizador, sendo composta pelas atividades de *Booking* de boleia e Viagem. Por fim, o quarto momento engloba a disponibilização dos indicadores de desempenho da viagem e a atribuição dos créditos ao colaborador, que constituem a atividade de Pós-Viagem.

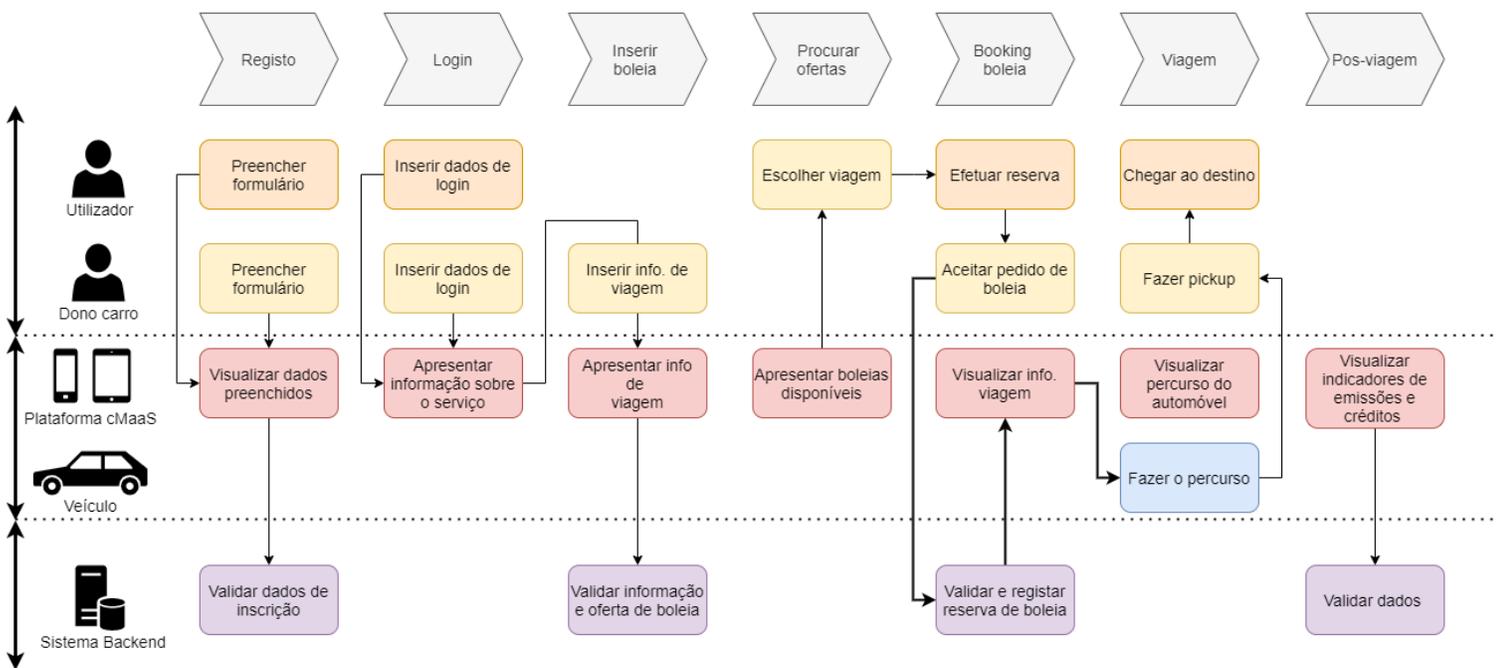


Figura 8 - SSN para o carsharing

4.3.4 Fase 4 – Desenhar os *touchpoints* para o serviço de *carsharing*

O *service encounter* é definido como o momento de interação entre o consumidor e a organização prestadora do serviço, podendo acontecer em múltiplos canais, físicos ou digitais (Bitner et. al.,

2008). Neste nível é focado com mais pormenor o percurso realizado pelos utilizadores, neste caso o passageiro e condutor do veículo.

Service Experience Blueprint

Os SEB's foram modelados a partir dos modelos desenvolvidos anteriormente na fase 3, tendo sido consideradas as principais atividades para a funcionalidade de *Carsharing* - Procura e criação de boleia, Reserva e Viagem e o Pós-Viagem. A Figura 9 apresenta a notação utilizada na modelação do SEB.

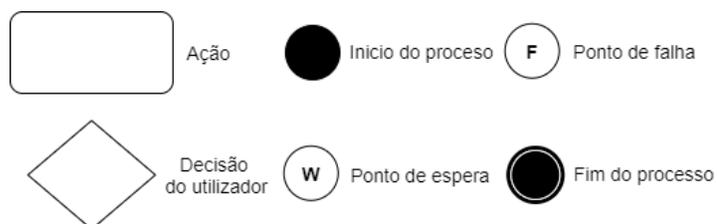


Figura 9 - Notação SEB

Na atividade “Procura e criação de boleia” (Figura 10), a primeira ação a ser executada pelos utilizadores, tanto passageiro como motorista, é a realização do login e escolha da funcionalidade de “Carsharing”. Nesta fase o sistema deve validar os dados introduzidos, podendo ocorrer falhas devido a erros na introdução dos dados ou erros na base de dados da plataforma.

A página principal desta funcionalidade deverá ser constituída por uma lista de boleias onde é possível verificar as ofertas disponíveis. Tanto o condutor como o passageiro, devem consultar as boleias disponíveis na plataforma e selecionar a boleia para a realização da reserva, quando há ofertas ou pedidos de boleia que cumpram com os seus requisitos. Se não existirem pedidos de boleia por parte de passageiros, o condutor do veículo pode criar uma boleia. Para isso tem de fornecer informação essencial sobre a deslocação, como horário e local de partida e caracterização de veículo. Depois do preenchimento e confirmação da informação da viagem, o sistema deve registar e disponibilizar a oferta a todos os colaboradores. O condutor deve voltar à página inicial do *carsharing*, aguardando pela solicitação de passageiros para realizar a viagem. O mesmo pode acontecer ao passageiro, no caso de não haver propostas apelativas, este deverá ter a opção de criar um pedido de boleia de acordo com as suas necessidades. Este processo é igual ao do condutor, sendo constituídas pelo preenchimento da informação de viagem e respetivos processos realizados pela plataforma, como descrito anteriormente.

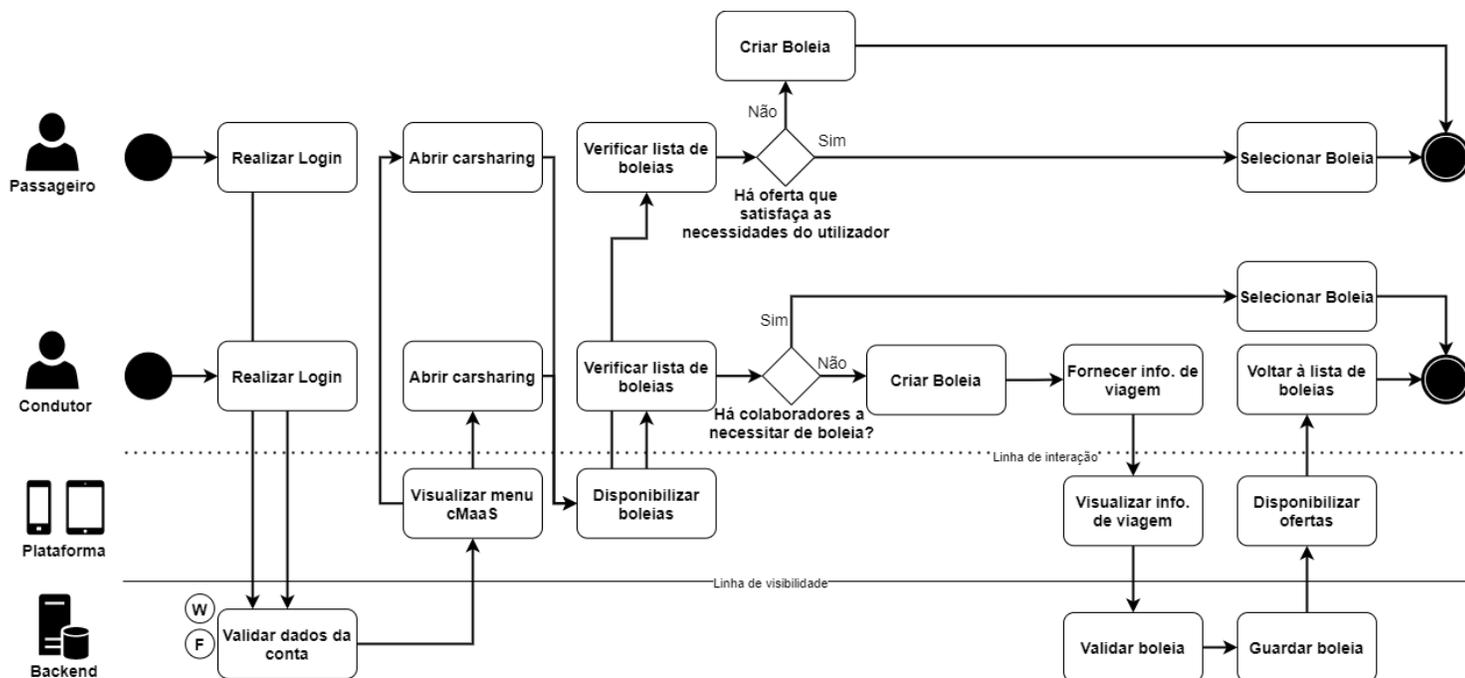


Figura 10 - Service Experience Blueprint para Procura e Criação de Boleia

Depois de selecionada a boleia, inicia-se a atividade de “Reserva e Viagem” (Figura 11). Esta atividade começa com a solicitação do passageiro ao condutor para integrar a sua viagem. Após a validação da solicitação, o condutor deve ser notificado pelo sistema de *backend* e responder ao pedido do passageiro. Em caso de resposta negativa, o passageiro deve procurar novamente por uma viagem. Em caso de resposta positiva, o condutor deve fornecer os detalhes da viagem ao passageiro, sendo que o sistema deve ser responsável por validar e notificar o passageiro da reserva da boleia. O passageiro quando recebe a confirmação da boleia deve aguardar pela sinalização de início de viagem do condutor.

Antes de iniciar a viagem, o condutor deve sinalizar o início da viagem na plataforma de modo a possibilitar o acompanhamento da localização do veículo ao passageiro. Esta sinalização deverá ser comunicada ao passageiro através de uma notificação da plataforma. O condutor será responsável pela recolha do passageiro e por realizar o percurso entre o local de partida e o local de trabalho. Esta atividade termina com a chegada ao destino desejado.

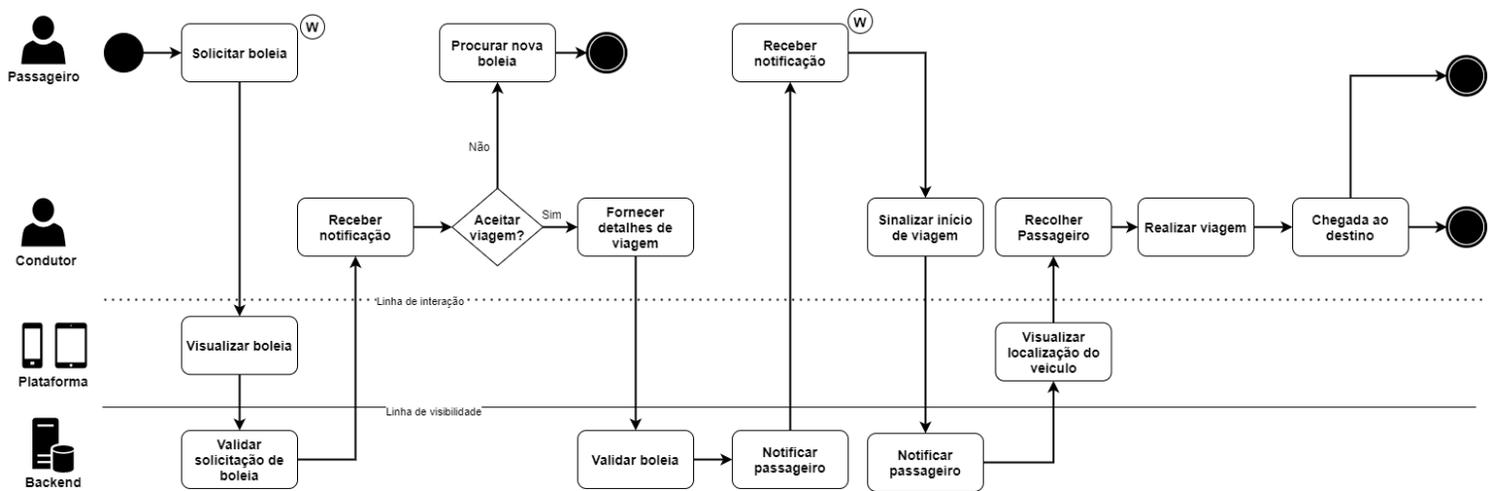


Figura 11 - Service Experience Blueprint para a Reserva e Viagem

No fim do trajeto, o condutor deve assinalar o fim de viagem na plataforma de forma a dar como concluída a boleia e aguardar pela informação final da viagem, constituindo o início da atividade de Pós-Viagem (Figura 12). Após esta sinalização, o sistema deve validar os dados de viagem e calcular e disponibilizar os indicadores de desempenho, assim como atribuir os créditos aos colaboradores, tanto condutor como passageiro. O histórico das viagens, total dos indicadores de desempenho e de créditos de cada colaborador deverá ficar disponível na sua Área Pessoal, possibilitando a sua consulta posteriormente. Depois da visualização dos dados os colaboradores podem sair da plataforma, dando por concluído todo o processo.

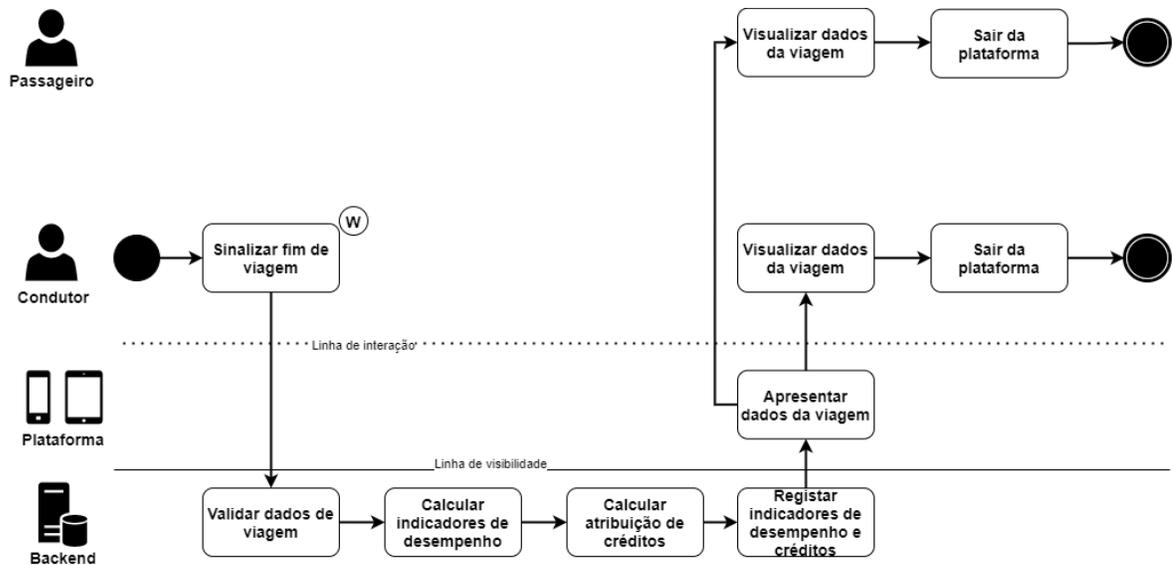


Figura 12 - Service Experience Blueprint para o Pós-Viagem

5. Discussão

Esta secção discute de forma crítica os resultados apresentados anteriormente, suportada pela revisão da literatura.

5.1 Modelo de Negócio cMaaS

Os resultados apresentados ajudam a fazer uma melhor caracterização do cMaaS e do modelo de negócio para os seus stakeholders, algo que contribui para o desenvolvimento da literatura nesta área.

Nos resultados apresentados foram identificadas como principais funcionalidade do serviço de mobilidade corporativa a partilha de boleias, pooling de veículos e a ligação com os transportes públicos. Na literatura sobre cMaaS encontram-se outras medidas que podem suportar a mobilidade dos colaboradores, como *shuttles* de e para a organização e táxis (Hesselgren et al., 2020). Existem medidas complementares que podem ajudar na adoção dos colaboradores, como reduzir o número de lugares disponíveis para automóveis particulares, estacionamento pago e balneários para os colaboradores. Como cada organização é diferente, as medidas implementadas devem ser ajustadas de acordo às necessidades de cada uma.

O cMaaS introduz um novo paradigma de mobilidade assente em satisfazer a necessidade de deslocação dos colaboradores de uma organização através da integração de produtos e serviços que lhes permitam realizar as viagens e reduzir a dependência do automóvel particular. No modelo proposto, os colaboradores não estão na posse dos veículos, apenas os utilizam para responder à necessidade de se deslocarem para o local de trabalho ou para viagens laborais, sendo a organização ou organizações de arrendamento de veículos os responsáveis pela sua posse. Esta lógica é também apontada na literatura como um dos caminhos para uma economia sustentável, refletindo um sistema que privilegia a oferta de uma funcionalidade ou experiência e em satisfazer a necessidade do cliente, em vez da posse de um produto (Bocken et al., 2014). Seguindo este conceito, pode-se enquadrar e afirmar que o serviço de cMaaS deve ser desenhado de acordo com uma lógica de Sistema Produto-Serviço (SPS) orientado para a utilização. O SPS consiste na combinação de produtos tangíveis e serviços intangíveis de forma a responder às necessidades do cliente (Tischner et. al., 2002). O foco na utilização consiste em fornecer um serviço que cumpra os objetivos do cliente, sem a necessidade de posse do produto (Bocken et

al., 2014). É considerado como um modelo de negócio com potencial para produzir sinergias positivas entre o lucro, competitividade e benefícios ambientais (Stahel, 2001). Tukker (2004) estudou oito tipos de SPS e a sua relação com a criação de valor de forma sustentável, chegando à conclusão que o leasing, arrendamento e a partilha de produtos são os tipos mais promissores na área da sustentabilidade, tal como parece emergir das entrevistas realizadas neste estudo. A adoção de medidas como o sistema de partilha de boleias (*carsbaring*) e o *pooling* de veículos, focados na partilha de recursos e na redução da sua utilização, afirma o potencial do cMaaS como uma solução capaz de aumentar a sustentabilidade das organizações. Contudo, o SPS pode não ser sempre um modelo amigo do ambiente (Mont & Tukker, 2006). É preciso ter em atenção o nível de utilização do serviço e os novos hábitos que o utilizador pode adquirir para não comprometer a proposta de valor do modelo. A introdução do SPS pode levar a uma maior utilização dos veículos, por estarem disponíveis de forma rápida e permanente, o que pode conduzir a um efeito contrário àquilo que é esperado.

O desenvolvimento de um modelo de negócio sustentável engloba a criação de uma solução para resolver um problema de sustentabilidade e criar valor para toda a rede de stakeholders (Boons & Lüdeke-Freund, 2013). O cMaaS é uma solução de mobilidade corporativa com o intuito de reduzir a pegada ecológica das organizações através de uma melhor gestão das deslocações dos colaboradores. Para além dos benefícios ambientais, as organizações têm ganhos a nível de eficiência organizacional, de reputação e benefícios sociais. A rede de stakeholders fornece os recursos necessários para o funcionamento do cMaaS, retirando também benefícios económicos, sociais e ambientais. Para que estes benefícios se concretizem é necessário um trabalho colaborativo entre todos os parceiros de modo a potenciar a adoção e a suportar e induzir as mudanças nos padrões de consumo dos utilizadores, tal como também indicado na literatura por Baldassarre et. al. (2017).

A perceção de valor criado pela sustentabilidade e a responsabilidade social varia de acordo com as normas sociais e a interpretação de cada indivíduo, sendo por isso difícil representar este valor em termos económicos (Killian, 2010). De acordo com Frost & Rooney (2021), as organizações comprometidas com uma estratégia sustentável direcionada para reduzir os seus impactos ambientais e sociais têm mais facilidade em ultrapassar possíveis resultados financeiros negativos devidos à implementação de iniciativas nesta área. Logo, organizações com a sustentabilidade

incorporada na sua estratégia e com mais flexibilidade nos resultados financeiros podem ser as mais indicadas para a adoção do cMaaS.

Os modelos de negócios sustentáveis podem não ser economicamente viáveis no início da sua implementação, mas podem tornar-se rentáveis no futuro através de mudanças regulatórias ou amadurecimento do conceito (Bocken et al., 2014). No cMaaS, o investimento inicial e a necessidade de um grau de utilização elevado para impactar as rotinas de mobilidade da organização podem não ser apelativas no início, tal como referido pelos entrevistados. Em termos financeiros, para além da receita gerada pela disponibilização dos dados a outras organizações, os ganhos relacionados com a sustentabilidade e qualidade de vida também podem resultar em melhor desempenho económico. A promoção de uma mobilidade mais ativa tem efeitos positivos na saúde dos colaboradores, aumentando o seu bem-estar e reduzindo o tempo de baixa por motivos de saúde, o que aumenta a produtividade dos colaboradores e da organização, traduzindo-se em ganhos económicos, tal como referido pelos entrevistados e corroborado pela literatura (Günther et. al., 2020).

A oferta gratuita do cMaaS funciona como um método de atração dos colaboradores para a sua utilização. Isto tem como objetivo estimular a sua adoção e aceitação da solução de mobilidade e está alinhado com alguns modelos de negócio desenvolvidos no âmbito da mobilidade sustentável (Gilsing et. al., 2018). Este mecanismo serve também como forma de recompensar os colaboradores pelo esforço de mudarem as suas rotinas, que sofrem uma alteração significativa com a adoção das medidas de mobilidade corporativa implementadas.

Na adoção da solução de mobilidade a demografia da organização também pode ter influência sobre resultado obtido. Os mais jovens podem ter mais predisposição a utilizar o cMaaS do que os mais velhos, devido às rotinas familiares que os colaboradores têm de realizar, como levar os filhos à escola, tendo menor flexibilidade para a alteração dos seus hábitos e menor conhecimento tecnológico. Varela et. al., (2018) estudaram as atitudes dos colaboradores de uma organização em relação a um serviço de cMaaS, verificando que havia influência da idade, agregado familiar, local de residência, sensibilidade para a temática da sustentabilidade, posição na hierarquia da organização e expectativas em relação ao cMaaS na adoção de sistemas de mobilidade corporativa. Existem vários estudos que relacionam a idade com a utilização de tecnologias e serviços partilhados. Kurisu et. al. (2021) concluiu que os jovens têm mais flexibilidade e propensão para aceitar novos serviços partilhados do que a geração mais velha.

Tacken et. al (2005) demonstra que os mais velhos têm menos confiança e mais dificuldades em utilizar novas tecnologias. A complexidade da aplicação é um fator que também pode condicionar a sua adoção pelos utilizadores. Por isso, a plataforma deve ser desenhada de forma a minimizar a complexidade das suas funções e a aumentar a conveniência para todos os utilizadores.

5.2 Service Design e Modelos de Negócio

De acordo com Viljakainen et. al. (2013), métodos de desenvolvimento de modelos de negócio, como o BMC, têm pouca orientação para os serviços e são orientados a uma perspetiva da cadeia de valor, onde o principal criador de valor é a organização. A literatura sobre serviços afirma que não existe criação de valor até que o serviço seja utilizado pelo cliente, sendo a criação de valor resultante da interação entre organização e cliente, e a organização não é capaz de criar valor por si só, o que ela transmite são propostas de valor que dependem da aceitação do consumidor para efetivamente criar valor (Vargo & Lusch, 2008). No BMC, o consumidor não é visto como criador de valor nem sugere como o serviço pode ser integrado nas rotinas, contexto e experiência do consumidor (Heinonen et. al., 2010), por isso, existe a necessidade de se aplicar métodos de desenho de serviços que permitam compreender e suportar o processo de criação de valor do cliente, incorporando assim a lógica de serviço no modelo de negócio.

O princípio do desenho de serviços suporta a lógica de serviços pois o processo e resultado do desenho não é baseado no que a oferta pode fazer, mas sim no que o cliente pretende alcançar e o que faz com o serviço (Wetter-Edman, 2011). Este tipo de abordagem ajuda a identificar os modelos mentais do cliente e a formar uma ideia das suas necessidades, bem como traduzir estas necessidades numa oferta que realmente se adequa ao que pretendem (Strandvik et. al., 2012), sendo por isso essencial utilizar esta informação para organizar e aprofundar o modelo de negócio.

No desenvolvimento do modelo de negócio foram consideradas duas perspetivas: a da organização e a do cliente. O objetivo principal desta integração foi o de perceber o contexto do utilizador do serviço e o que ele valoriza, e como o prestador do serviço pode criar esse valor, tal como sugerido por Ojasalo & Ojasalo (2018). Os clientes podem ter uma perceção diferente da utilização do serviço do que a organização, uma vez que o valor pode ser invisível para a organização e só aparecer nas atividades diárias do cliente, tal como identificado nas entrevistas,

mas também na literatura (Heinonen et. al., 2010). A integração destas duas perspectivas e a utilização de métodos de service design ajuda a incorporar a lógica de serviço e a orientação à criação de valor com o cliente no modelo de negócio.

Os métodos de Desenho de Serviços fornecem ferramentas práticas para a organização explorar a perspectiva do consumidor, definir a experiência do serviço e facilitar a criação de valor do consumidor (Ojasalo & Ojasalo, 2015). Dos vários métodos de desenho de serviços utilizados para suportar o desenvolvimento do modelo de negócio, o MSD foi o escolhido para esta investigação. Através do MSD foi possível suportar o desenvolvimento do modelo negócio, uma vez que o seu processo de desenho de serviço permitiu recolher informação, criar ideias e desenvolver trabalho relacionado com a criação do modelo de negócio. Até à data existem poucos trabalhos que relacionam o MSD com a criação de modelos de negócio.

No MSD, o processo de desenho do serviço começa com a análise da experiência do cliente através da utilização de métodos qualitativos, como entrevistas, observação direta ou dinâmicas de grupo, podendo ser complementada com métodos quantitativos (Patrício et al., 2011). Esta fase forneceu a informação necessária para se iniciar o desenvolvimento do serviço e a sua proposta de valor. A recolha e análise de informação sobre o consumidor e os restantes stakeholders permite identificar e compreender o contexto, atividades e experiência do consumidor, fornecendo as bases para a criação do modelo de negócio. Esta análise também possibilita relacionar as necessidades do cliente e razões de compra do serviço com os benefícios da sua utilização (Ojasalo & Ojasalo, 2015). A informação recolhida pode ser utilizada para organizar e desenvolver todos os blocos da BMC explorados nesta investigação (“Proposta de Valor”, “Segmento de clientes”, “Parceiros-chave”, “Canais”, “Recursos-chave”, “Estrutura de Custos”, “Fontes de Receita” e “Atividades-chave”).

Na fase de definição do conceito de serviço (Fase 2) estabeleceu-se a relação entre a proposta de valor da organização e a rede de parceiros necessários para a entregar ao cliente, e a relação entre a oferta do serviço e a criação de valor para o consumidor. A criação da VCE e da CVC refletem como a organização e parceiros se integram no contexto e atividades do consumidor, ajudando a estabelecer canais para o consumidor alcançar os seus objetivos e beneficiar com o serviço. Esta informação pode ser utilizada para desenvolver os blocos dos “Parceiros-chave”, “Segmentos de clientes” e “Proposta de Valor”.

A elaboração do sistema do serviço, na fase 3, permitiu modelar os recursos, pessoas e tecnologias necessárias para entregar o serviço. As ferramentas utilizadas, o SSN e SSA, permitem revelar como o consumidor navega pelo serviço e identificar os recursos necessários para a sua utilização, facilitando a interação entre organização e cliente. A partir da análise dos modelos é possível contabilizar parte da estrutura de custos inerente à operacionalização do modelo de negócio através da análise das atividades envolvidas. Esta fase contribui para a exploração dos blocos “Canais”, “Recursos-chave”, “Atividades-chave” e “Estrutura de custos”. Na fase 4 foram definidos os processos e especificações das interações e o papel de cada participante, fazendo uma caracterização mais pormenorizada dos modelos anteriores. O mapeamento dos processos de interação entre cliente e organização permite identificar fatores essenciais para a sua experiência, visualizar os processos necessários para entregar a proposta de valor e demonstrar como ocorre a cocriação de valor. Ao nível do modelo do negócio, esta descrição detalhada aprofunda os blocos do BMC mencionados na Fase 3.

A Tabela 4 sumariza como as diferentes fases do MSD ajudam a desenvolver os blocos da BMC, como descrito anteriormente.

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Proposta de Valor	●	●		
Canais	●		●	●
Parceiros-chave	●	●		
Recursos-Chave	●		●	●
Segmentos de clientes	●	●		
Atividade-chave	●		●	●
Estrutura de custos	●		●	●
Fonte de receita	●			

Tabela 4 - Correspondência entre as fases do MSD e os blocos do BMC

6. Conclusão

As práticas de mobilidade baseadas na utilização do automóvel particular ou de veículos de combustão como principal modo de transporte contribuem significativamente para as emissões de gases com efeito de estufa, mais precisamente, 16% do total de emissões são relativos ao transporte (Gates, 2021; Sopjani et. al., 2020). De forma a tornar as cidades mais sustentáveis, é preciso reduzir a utilização do automóvel particular e promover sistemas de mobilidade ecológicos, como serviços de mobilidade partilhada (Sperling, 2018).

Esta investigação teve como objetivo desenvolver um modelo de negócio viável e sustentável para a mobilidade corporativa e desenhar o serviço de acordo com o modelo definido e com as necessidades dos utilizadores. Do ponto de vista teórico, este trabalho tinha o propósito de perceber como e quando os métodos Service Design ajudam a desenvolver o Modelo de Negócio.

O cMaaS é um conceito de mobilidade que permite à organização disponibilizar vários meios de transporte, através de uma plataforma digital, para a realização das viagens de e para o local de trabalho e deslocações em contexto de trabalho dos seus colaboradores. A implementação de medidas de mobilidade corporativa, como a partilha de boleias, *carpooling* e o passe de transportes públicos, permite à organização tirar partido de vários benefícios a nível ambiental, social e organizacional. Entre os principais benefícios pode-se destacar a redução das emissões derivadas das deslocações dos colaboradores, inclusão social, melhoria da eficiência da organização, atração e retenção de colaboradores, ganhos reputacionais e um melhor aproveitamento do espaço. Para os colaboradores, o cMaaS permite realizar viagens de forma cómoda, segura e rápida, tendo impactos ao nível da qualidade de vida e bem-estar.

Um aspeto importante a realçar é a necessidade de colaboração entre todos os intervenientes no ecossistema do cMaaS. A mobilidade sustentável e a tradução dos benefícios do cMaaS para os utilizadores só é possível se operadores de transportes, autoridades governamentais, organizações privadas e utilizadores estiverem alinhados estrategicamente, não sendo trabalho para uma só organização ou instituição. A cooperação permite alavancar a criação de valor para todos os stakeholders e a exploração da oportunidade de negócio.

Através da perspetiva de modelos de negócio é possível identificar como ocorre a criação, entrega e captura de valor do cMaaS. A utilização do BMC como ferramenta de análise do

possível modelo de negócios permitiu identificar de forma estruturada os principais componentes que contribuem para criação de valor e para o sucesso do serviço. Por outro lado, a perspectiva de Service Design permitiu analisar de forma aprofundada a experiência do utilizador e introduzir a lógica de serviços no modelo de negócios, nomeadamente, complementando o BMC com uma perspectiva centrada no cliente. As diferentes fases do processo de desenho do serviço através do MSD permite recolher e organizar informação para todos os blocos que constituem o BMC. Além disso, a análise da experiência do utilizador permite desenvolver uma proposta de valor mais apelativa para o utilizador e enquadrada com as suas necessidades, contribuindo para uma mudança de hábitos sem esforço (Baldassarre et al., 2017).

Os métodos de Service Design tornam mais fácil identificar os benefícios para todos os intervenientes. Através da representação das atividades do cliente e da orquestração dos recursos, pessoas e tecnologia é possível “dar vida” ao modelo de negócio. Esta visualização do serviço também ajuda a organização a transitar de um modelo de negócio tradicional para um sustentável, permitindo antecipar desafios e minimizar riscos à sua implementação, e potenciar a inovação.

As contribuições práticas para a gestão podem ser definidas pela caracterização do modelo de negócio e o desenho do serviço, possibilitando um melhor entendimento do conceito de cMaaS e das medidas que podem ser aplicadas pelas organizações. Por outro lado, pode servir como ponto de partida para empreendedores e operadores de mobilidade explorarem a oportunidade de negócio existente na mobilidade das organizações e desenvolverem mais rapidamente um serviço de mobilidade corporativa. A explicitação sobre a relação entre o BMC e as ferramentas de desenho de serviços são também relevantes para conseguir uma melhor organização do novo modelo de negócio tanto a nível estratégico como operacional, centrado na interface entre a organização e o cliente.

O estabelecimento da ligação entre o desenvolvimento do modelo de negócio e os métodos de desenho de serviços também contribui para o desenvolvimento desta área de investigação, que tem vindo a ganhar relevo. Esta investigação é ainda relevante para a temática do cMaaS devido à escassez de trabalhos sobre modelos de negócio para a serviços de mobilidade de corporativa. Como em todas as investigações existem algumas limitações, esta não é exceção. A primeira limitação refere-se à amostra das entrevistas, uma vez que devido ao seu tamanho reduzido não

podem ser considerados os dados recolhidos como representativos de todo o mercado ou generalizáveis. No entanto, a diversidade de stakeholders incluídos no estudo permitiu um entendimento aprofundado sobre o fenómeno, o que é importante para a compreensão de criação de negócios de cMaaS em detalhe. Ainda relacionado com as entrevistas, a falta de respostas em tempo útil por parte de algumas organizações inviabilizou a recolha de um maior número de respostas que poderia possibilitar maior solidez dos resultados obtidos.

A segunda limitação da investigação é a falta de experimentação do modelo apresentado, ou seja, não se testou a sua aplicação numa organização. No futuro, será interessante investigar a implementação do modelo de negócio e o grau de adoção por parte dos colaboradores, como forma de validar e refinar os resultados apresentados neste estudo.

Referências

- Amaral, A., Barreto, L., Baltazar, S., & Pereira, T. (2021). Mobility as a Service (MaaS): Past and Present Challenges and Future Opportunities. In *Advances in Mobility-as-a-Service Systems - Proceedings of 5th Conference on Sustainable Urban Mobility* (pp. 220–229).
- Arib, J., & Seba, T. (2017). *Rethinking Transportation 2020-2030*. RethinkX.
- Awanthi, M. G. G., & Navaratne, C. M. (2018). Carbon Footprint of an Organization: A Tool for Monitoring Impacts on Global Warming. *Procedia Engineering*, 212, 729–735. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2018.01.094>
- Baldassarre, B., Calabretta, G., Bocken, N. M. P., & Jaskiewicz, T. (2017). Bridging sustainable business model innovation and user-driven innovation: A process for sustainable value proposition design. *Journal of Cleaner Production*, 147, 175–186. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.081>
- Barreto, L., Amaral, A., & Baltazar, S. (2019). Flexible on Demand Transport Services (FDTS): the future of mobility systems. In *Proceedings - 2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation, ICE/ITMC*.
- Bitner, M. J., Booms, B. H., & Tetreault, M. S. (1990). Bitner, Mary Jo, Bernard H. Booms, and Mary Stanfield Tetreault The Service Encounter: Diagnosing Favorable and Unfavorable Incidents. *The Journal of Marketing*, 54(1), 71–84.
- Bitner, Mary Jo, Morgan, F. N., & Ostrom, A. L. (2008). Service Blueprinting: A Practical Technique for Service Innovation. *California Management Review*, 50(3), 66–94.
- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007>
- Burrows, A., Bradburn, J., & Cohen, T. (2015). *Journeys of the Future - Introducing Mobility as a Service*. Atkins.
- BusinessWeek. (2008). *The Impact of Commuting On Employees - How Commuter Benefits Can Help*. The McGraw-Hill, Inc & TransitCenter, Inc.

- Butler, L., Yigitcanlar, T., & Paz, A. (2020). Barriers and risks of Mobility-as-a-Service (MaaS) adoption in cities: A systematic review of the literature. *Cities*, 103036. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.103036>
- Casas, M. G., Linke, C. C., Punte, S., Jhunja, P., Singhvi, A., & Loane, M. (2019). *The Corporate Mobility Transport Challenge*. World Economic Forum.
- Ceschin, F., & Gaziulusoy, I. (2016). Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design Studies*, 47, 118–163. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2016.09.002>
- Clatworthy, S. (2011). Service Innovation through Touch-Points: Development of an Innovation Toolkit for the First Stages of New Service Development. *International Journal of Design*, 5(2), 15–28.
- Cole, M. (2018). *Mobility as a Service - Putting Transit Front and Center of the Conversation*. Cubic Transportation Systems.
- Comissão Europeia. (2016). *Horizon 2020 Work Programme - Smart, green and integrated transport*.
- Constellation. (2019). How Employee Commuter Benefits Attract and Retain Talent. Retrieved December 15, 2020, from <https://blog.constellation.com/2019/06/25/commuter-benefits-energy-savings/>
- Creswell, J. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Durkin, M., Mulholland, G., & McCartan, A. (2015). A socio-technical perspective on social media adoption: a case from retail banking. *International Journal of Bank Marketing*, 33(7), 944–962. <https://doi.org/10.1108/IJBM-01-2015-0014>
- Edvardsson, B., & Olsson, J. (1996). Key Concepts for New Service Development. *Service Industries Journal*, 16(2), 140–164.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory Building From Cases : Opportunities and Challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25–32.
- El Zarwi, F., Vij, A., & Walker, J. L. (2017). A discrete choice framework for modeling and forecasting the adoption and diffusion of new transportation services. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 79, 207–223.
- Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-

- century business. *Environmental Quality Management*, 8(1), 37–51.
<https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>
- Evans, S., Rana, P., & Short, S. W. (2014). *Deliverable 2.6. Final Set of Tools & Methods that Enable Analysis of Future Oriented, Novel, Sustainable, Value Adding Business-models and Value-networks.*
- Evans, Steve, Vladimirova, D., Holgado, M., Van Fossen, K., Yang, M., Silva, E. A., & Barlow, C. Y. (2017). Business Model Innovation for Sustainability: Towards a Unified Perspective for Creation of Sustainable Business Models. *Business Strategy and the Environment*, 26(5), 597–608. <https://doi.org/10.1002/bse.1939>
- Frost, G., & Rooney, J. (2021). Considerations of sustainability in capital budgeting decision-making. *Journal of Cleaner Production*, 312. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127650>
- Gates, B. (2021). *How to avoid a climate disaster.* Penguin Books Ltd.
- Geissdoerfer, M., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2016). Design thinking to enhance the sustainable business modelling process – A workshop based on a value mapping process. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1218–1232. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.020>
- Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of Cleaner Production*, 198, 401–416. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.240>
- Giesecke, R., Surakka, T., & Hakonen, M. (2016). Conceptualising Mobility as a Service. In *2016 Eleventh International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies (EVER)* (pp. 1–11). Monte Carlo: IEEE. <https://doi.org/10.1109/EVER.2016.7476443>
- Gilsing, R., Ege Adali, O., Turetken, O., & Grefen, P. (2018). A reference model for the design of service-dominant business models in the smart mobility domain. In *International Conference on Information Systems*. San Francisco.
- Goldstein, S. M., Johnston, R., Duffy, J. A., & Rao, J. (2002). The Service Concept: The Missing Link in Service Design Research? *Journal of Operations Management*, 20(2), 121–134.
- Gould, E., Wehrmeyer, W., & Leach, M. (2015). Transition pathways of e-mobility services. *WIT Transactions on Ecology and The Environment*, 194, 349–359. <https://doi.org/10.2495/SC150311>
- Günther, M., Jacobsen, B., Rehme, M., Götze, U., & Krems, J. F. (2020). Understanding user attitudes and economic aspects in a corporate multimodal mobility system: results from a field study in Germany. *European Transport Research Review*, 12(1), 64.

<https://doi.org/10.1186/s12544-020-00456-0>

- Gürdür, D., & Sopjani, L. (2019). Visual Analytics to Support the Service Design for Sustainable Mobility. *2018 IEEE Conference on Technologies for Sustainability, SusTech 2018*, 5–10. <https://doi.org/10.1109/SusTech.2018.8671353>
- Heinonen, K., Strandvik, T., Mickelsson, K.-J., Edvardsson, B., & Sundström, E. Andersson, P. (2010). A customer dominant logic of service. *Journal of Service Management*, *21*(4), 531–548.
- Hesselgren, M., Sjöman, M., & Pernestål, A. (2020). Understanding user practices in mobility service systems: Results from studying large scale corporate MaaS in practice. *Travel Behaviour and Society*, *21*(September 2018), 318–327. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.12.005>
- Hietanen, S. (2014). "Mobility as a Service"—The new transport model? *Eurotransport*, *12*(2), 2–4.
- Holmberg, P. E., Collado, M., Sarasini, S., & Williander, M. (2016). *Mobility as a Service-MaaS - Describing the framework (Final report MaaS framework)*. Göteborg: Viktoria Swedish ICT.
- Holmlid, S., & Evenson, S. (2008). Bringing service design to service sciences, management and engineering. In B. Hefley & W. Murphy (Eds.), *Service Science, Management and Engineering Education for the 21st Century* (pp. 341–345). Berlin: Springer.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation and sustainability*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Jittrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A. M., Ebrahimigharehbaghi, S., Alonso-González, M. J., & Narayan, J. (2017). Mobility as a service: A critical review of definitions, assessments of schemes, and key challenges. *Urban Planning*, *2*(2), 13–25. <https://doi.org/10.17645/up.v2i2.931>
- Kamargianni, M., Matyas, M., Li, W., Muscat, J., & Yfantis, L. (2018). *The MaaS Dictionary*. MaaS Lab, Energy Institute, University College London. Retrieved from www.maaslab.org
- Kamargianni, M., & Matyas, M. (2017). The Business Ecosystem of Mobility-as-a-Service. *96th Transportation Research Board (TRB) Annual Meeting, Washington DC, 8-12 January 2017*, (January), 8–12. Retrieved from http://discovery.ucl.ac.uk/10037890/1/a2135d_445259f704474f0f8116ccb625bdf7f8.pdf
- Kamargianni, Maria, Li, W., Matyas, M., & Schäfer, A. (2016). A Critical Review of New Mobility

- Services for Urban Transport. *Transportation Research Procedia*, 14(September), 3294–3303. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.277>
- Killian, S. (2010). “No accounting for these people”: Shell in Ireland and accounting language. *Critical Perspectives on Accounting*, 21(8), 711–723. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2010.08.001>
- König, D., Eckhardt, J., Aapaoja, A., Sochor, J., & Karlsson, M. (2016). *Deliverable 3: Business and operator models for MaaS. MAASiFiE project funded by CEDR*.
- Kurusu, K., Ikeuchi, R., Nakatani, J., & Moriguchi, Y. (2021). Consumers’ motivations and barriers concerning various sharing services. *Journal of Cleaner Production*, 308. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127269>
- Lindblad, S., & Nygårds, S. (2018). *Corporate Mobility as a Valuable Service?: An Exploratory Study from a Business Model Perspective*. Kth Royal Institute of Technology.
- Mager, B. (2008). Service Design. In M. Erlhoff, T. Marshall, & L. Bruce (Eds.), *Design Dictionary: Perspectives on Design Terminology* (pp. 354–357). Berlin, Germany: Birkhäuser Verlag.
- Maglio, P. P., Vargo, S. L., Caswell, N., & Spohrer, J. (2009). The Service System Is the Basic Abstraction of Service Science. *Information Systems and E-Business Management*, 7(4), 395–406.
- Magretta, J. (2002). Why Business Models Matter. *Harvard Business Review*, 80(5), 86–92.
- Manzini, E., & Vezzoli, C. (2003). A strategic design approach to develop sustainable product service systems: Examples taken from the “environmentally friendly innovation” Italian prize. *Journal of Cleaner Production*, 11(8 SPEC.), 851–857. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00153-1](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00153-1)
- Masuch, N., Marco, L., & Keiser, J. (2013). An open extensible platform for intermodal mobility assistance. *Procedia Computer Science*, 19, 396–403. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.06.054>
- Mont, O., & Tukker, A. (2006). Product-Service Systems: reviewing achievements and refining the research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 14(17), 1451–1454. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.01.017>
- Morelli, N. (2002). Designing Product/Service Systems: A Methodological Exploration. *Design Issues*, 18(3), 3–17.
- Morelli, N. (2009). Service as Value Co-Production: Reframing the Service Design Process. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(5), 568–590.
- Nemtanu, F., Schlingensiepen, J., Buretea, D., & Iordache, V. (2016). Mobility as a Service in

- smart cities. In A. Zbucnea & D. Nikolaidis (Eds.), *Responsible entrepreneurship—Vision, development and ethics: Proceedings of the 9th International conference for entrepreneurship, innovation and regional development*. (pp. 425–435). Bucharest, Romania: Comunicare.ro.
- Nikitas, A., Kougias, I., Alyavina, E., & Tchouamou, N. E. (2017). How Can Autonomous and Connected Vehicles, Electromobility, BRT, Hyperloop, Shared Use Mobility and Mobility-As-A-Service Shape Transport Futures for the Context of Smart Cities? *Urban Science*, 1(4), 36.
- Ojasalo, J., & Ojasalo, K. (2018). Service Logic Business Model Canvas. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 20(1), 70–98. <https://doi.org/10.1108/JRME-06-2016-0015>
- Ojasalo, K., & Ojasalo, J. (2015). Adapting Business Model Thinking to Service Logic: An Empirical Study on Developing a Service Design Tool. In J. Gummerus & C. Von Koskull (Eds.), *The Nordic School: Service Marketing and Management for the Future* (pp. 309–334). Helsinki: Hanken School of Economics.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. *Communications of the Association for Information Systems*, 16, 1–25. <https://doi.org/10.17705/1cais.01601>
- Ozaki, H. (2018). Technical standardization of ITS and Asian initiatives for intelligent mobility. *LATSS Research*, 42(2), 72–75. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2018.05.002>
- Patrício, L., & Fisk, R. P. (2013). Creating new services. In *Serving Customers: Global Services Marketing Perspectives* (pp. 185–207).
- Patrício, L., Fisk, R. P., e Cunha, J. F., & Constantine, L. (2011). Multilevel service design: From customer value constellation to service experience blueprinting. *Journal of Service Research*, 14(2), 180–200. <https://doi.org/10.1177/1094670511401901>
- Pinheiro, T., Alt, L., & Mello, J. (2012). Service Design Creates Breakthrough Cultural Change in the Brazilian Financial Industry. *Touchpoint: Journal of Service Design*, 3(3), 18–23.
- Prendeville, S., & Bocken, N. (2017). Sustainable Business Models through Service Design. In *Procedia Manufacturing* (Vol. 8, pp. 292–299). <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.037>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Gradiva.
- Saldana, J. (2009). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. SAGE Publications.

- Schallmo, D. (2013). *Geschäftsmodell-Innovation*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-00245-9>
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2012). Business cases for sustainability: the role of business model innovation for corporate sustainability. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 6(2).
- Secomandi, F., & Snelders, D. (2013). Interface Design in Services: A Postphenomenological Approach. *Design Issues*, 29(1), 3–13.
- Smith, G., & Hensher, D. A. (2020). Towards a framework for Mobility-as-a-Service policies. *Transport Policy*, 89, 54–65.
- Smud, D., Wigginton, C., Ninan, S., Ramachandran, K., & Mocerri, P. (2017). Connecting the future of mobility Reimagining the role of telecommunications in the new. *Deloitte University Press*, 24.
- Sochor, J., Strömberg, H., & Karlsson, I. C. M. (2015). Implementing mobility as a service: Challenges in integrating user, commercial, and societal perspectives. *Transportation Research Record*, 2536(2536), 1–9. <https://doi.org/10.3141/2536-01>
- Sopjani, L., Stier, J. J., & Hesselgren, M. (2020). Shared mobility services versus private car : Implications of changes in everyday life. *Journal of Cleaner Production*, 259.
- Sperling, D. (2018). *Three Revolutions: Steering Automated, Shared, and Electric Vehicles to a Better Future*. Island Press.
- Stahel, W. R. (2001). Sustainability and Services. In M. Charter & U. Tischner (Eds.), *Sustainable Solutions - Developing Products and Services for the Future* (pp. 151–164). Routledge.
- Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., & Schneider, J. (2018). *This Is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World*. O'Reilly Media, Inc.
- Strandvik, T., Holmlund, M., & Edvardsson, B. (2012). Customer needing: a challenge for the seller offering. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 27(2), 132–141.
- Strömberg, H., Rexfelt, O., Karlsson, M. A., & Sochor, J. (2016). Trying on change – Trialability as a change moderator for sustainable travel behaviour. *Travel Behaviour and Society*, 4, 60–68.
- Stubbs, W., & Cocklin, C. (2008). Conceptualizing a “sustainability business model.” *Organization and Environment*, 21(2), 103–127. <https://doi.org/10.1177/1086026608318042>

- Tacke, M., Marcellini, F., Mollenkopf, H., Ruoppila, I., & Szeman, Z. (2005). Use and acceptance of new technology by older people: findings of the international MOBILATE survey “Enhancing Mobility in Later Life. *Gerontechnology* 3, 126–137.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Tischner, U., Verkuijl, M., & Tukker, A. (2002). First Draft PSS Review - SusProNet Report. In *Econcept*. Cologne, Germany.
- Tukker, A. (2004). Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 246–260. <https://doi.org/10.1002/bse.414>
- Utriainen, R., & Pöllänen, M. (2018). Review on mobility as a service in scientific publications. *Research in Transportation Business and Management*, 27(July), 15–23. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2018.10.005>
- Vaddadi, B., Zhao, X., Susilo, Y., & Pernestål, A. (2020). Measuring system-level impacts of corporate mobility as a service (CMaaS) based on empirical evidence. *Sustainability*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/su12177051>
- Varela, J. M. L., Susilo, Y., & Jonsson, D. (2018). *User attitudes towards a corporate Mobility as a Service*. Integrated Transport Research Lab.
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008). Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s11747-007-0069-6>
- Viljakainen, A., Toivonen, M., & Aikala, M. (2013). *Industry transformation towards service logic: A business model approach*. Cambridge Service Alliance, University of Cambridge. Cambridge.
- Voss, C., Frohlich, N., & Mark, T. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 195–219.
- Wetter-Edman, K. (2011). *Service design – a conceptualization of an emerging practice*. University of Gothenburg, Gothenburg.
- Wirtz, B. W., Pistoia, A., Ullrich, S., & Göttel, V. (2016). Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives. *Long Range Planning*, 49(1), 36–54. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.04.001>
- World Bank Group. (2016). *Climate change Action Plane 2016-2020*.
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research Design and Methods*. *Applied Social Research Methods Series* (Vol.

5). SAGE Publications.

- Yu, E., & Sangiorgi, D. (2014). Service design as an approach to new service development: reflections and futures studies. In *ServDes - Fourth Service Design and Innovation Conference "Service Futures"* (pp. 194–204).
- Zhao, X., Vaddadi, B., Sjöman, M., Hesselgren, M., & Pernestål, A. (2020). Key barriers in MaaS development and implementation: Lessons learned from testing Corporate MaaS (CMaaS). *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8, 100227. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100227>
- Zott, C., & Amit, R. (2007). The fit between product market strategy and business model: implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, 29(1), 1–26.

ANEXOS

A. Consentimento Informado

Esta é uma solicitação para a sua participação num estudo conduzido por mim, Francisco Fernandes no âmbito da dissertação do Mestrado em Gestão de Serviços da Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Este trabalho é realizado a partir da orientação do professor José Coelho Rodrigues (FEP/ FEUP).

O estudo tem como principal objetivo identificar alterações aos modelos de negócios de empresas que pretendem incorporar um serviço de Corporate Mobility as a Service, bem como as preocupações associadas ao desenho desse serviço. A sua participação será de grande relevância, uma vez que fornecerá as informações necessárias para um melhor entendimento acerca deste objeto de estudo.

A entrevista será gravada de forma a facilitar a análise da informação recolhida. Apenas após a sua autorização é que a mesma será gravada. Todas as informações e dados recolhido através das entrevistas serão confidenciais e, só poderão ser utilizadas no âmbito deste estudo. Durante a execução deste trabalho os nomes da organização e do entrevistado serão preservados e confidenciais.

A sua colaboração nesse estudo é voluntária, e poderá ser interrompida a qualquer momento. Caso seja necessário a interrupção, os dados obtidos durante a entrevista não serão utilizados. Os dados recolhidos ao longo deste estudo serão destruídos um ano após a publicação dos resultados.

Investigador:

Nome: _____

Assinatura: _____ Data ___/___/___

Participante: Declaro compreender este documento na íntegra, incluindo as informações verbais disponibilizadas, e aceito participar nesta investigação. Permito a utilização das informações e dados que irei fornecer, voluntariamente, para o fim desta investigação científica. Autorizo a gravação desta entrevista.

Nome: _____

Assinatura: _____ Data ___/___/___

B. Guião Entrevista

Bom dia, desde já, agradeço a sua disponibilidade. O meu nome é Francisco Fernandes. Sou estudante do mestrado em Gestão de Serviços, na FEP, e estou a desenvolver um estudo, no âmbito da minha dissertação, sobre o desenho de serviços de Corporate Mobility as a Service e respetivas implicações nos modelos de negócios das empresas que o oferecem, sob a orientação do Prof. José Coelho Rodrigues (FEUP/FEP/INESCTEC).

Com esta entrevista, pretendo perceber como se encontra o panorama da mobilidade empresarial em Portugal, nomeadamente que medidas podem ser implementadas nas empresas. Outro ponto a abordar seria perceber a visão estratégica e operacional de um serviço de mobilidade corporativa.

A participação na entrevista é voluntária, pelo que, a mesma será gravada em áudio para posterior análise. A duração será de entre trinta minutos a uma hora. Se em algum momento se sentir incomodada com alguma questão sinta-se livre para não responder ou para pedir para terminar a entrevista. Será salvaguardada a confidencialidade dos dados. Concorda com o que foi dito?

Caracterização entrevistado

- Qual é o seu cargo na organização?
- Que tarefas/atividades desempenha?
- Há quanto tempo está na organização?

Específicas

- Acha que a utilização de um sistema cMaaS teria impacto nas rotinas dos utilizadores? Que impactos seriam esses?
- Qual a pertinência de um serviço de cMaaS para a sua organização/nas empresas?
 - Que vantagens teria a utilização deste sistema?
 - Que barreiras/desafios poderiam ser encontrados?
- Quais seriam as funcionalidades e meios de transporte que considera essenciais?
- Qual o potencial de uma solução de cMaaS ser útil para a sua organização? Como? Em que aspectos seria útil?
- Estaria disposto a pagar por um serviço destes? Em que modelo?
 - Quem devia suportar o investimento no cMaaS, a própria organização ou o colaborador?
- Quais as parcerias/stakeholders fundamentais para o sucesso do cMaaS?
 - Como está desenvolvido este ecossistema? Quais as ações que se podem fazer para potenciar o seu amadurecimento?

- Acha que o cMaaS pode ter um papel diferenciador na atração de colaboradores para a organização? Como?
- Acha que as soluções de mobilidade corporativa podem ajudar a tornar as organizações mais sustentável? Pode explicar melhor?
- Do ponto de vista tecnológico, que tecnologias podem alavancar o cMaaS?
- Que incentivos podem ser postos em prática para que haja uma mudança comportamental voluntária?
- Como se pode reduzir a competitividade do carro particular? E aumentar a competitividade dos transportes públicos e outros meios sustentáveis?
- Quais as adaptações que as empresas terão de fazer para implementar serviços de mobilidade corporativa?
- Acha que a questão da pandemia pode fazer com que este processo de transformação da mobilidade sofra uma desaceleração? E porquê?
- Qual é a receptividade das empresas ao cMaaS?

Conclusão

- Pode referenciar e introduzir outros contactos que estejam interessados em conversar sobre este tema?
- Para além do que foi abordado, considera que existem outros pontos relevantes a ter em consideração? Quais?
- Para fins académicos, recomenda algumas leituras relevantes para a discussão do tema?