



Os novos caminhos da logística de última milha

Um olhar dentro da empresa Glovo

Renato Andrés Pinto Gomes

Mestrado em Gestão de Empresas

Orientador Institucional

Professor Doutor João Paulo Oliveira Pinto

Universidade da Maia  
Departamento de Ciências Empresariais

**Os novos caminhos da logística de última milha**  
**Um olhar dentro da empresa Glovo**

Nome: Renato Andrés Pinto Gomes

Dissertação de Mestrado em Gestão de Empresas

Orientador:

Prof. Doutor João Paulo Oliveira Pinto

Outubro 2021

Renato Andrés Pinto Gomes

A035897

**Os novos caminhos da logística de última milha**  
**Um olhar dentro da empresa Glovo**

Trabalho de Projeto do Mestrado em Gestão de Empresas

Trabalho realizado sob a orientação do  
Prof. Doutor João Paulo Oliveira Pinto  
Universidade da Maia

Outubro 2021

## **Agradecimentos**

Na realização deste projeto de investigação, sinto que ultrapassei muitas barreiras e que finalizo uma etapa muito importante na minha vida académica.

Quero fazer um agradecimento especial à minha família, à minha mãe, ao meu pai e ao meu irmão, por todo o apoio nesta etapa da minha vida e por me apoiarem incondicionalmente.

À minha parceira, que foi uma peça central, pelo apoio, motivação, e dedicação nas alturas mais complicadas.

Ao meu orientador Prof. Doutor João Paulo Oliveira Pinto pelo suporte e espírito de luta que me inspirou a completar este trabalho.

Por último, agradeço imenso a todos os entrevistados pela sua colaboração e disponibilidade na realização dos formulários e entrevistas.

# Os novos caminhos da logística de última milha

## Um olhar dentro da empresa Glovo

### RESUMO

Este projeto de investigação procura contribuir para o corpo de conhecimento da logística de entrega de última milha e é composto por duas partes, uma primeira que procura investigar a literatura acerca deste tipo de logística de entrega, e uma segunda com o objetivo da realização de um caso de estudo da empresa espanhola Glovo.

A revisão de literatura sobre este tipo de logística de entrega, é uma área com alguma escassez de estudo e de pesquisa apesar do crescimento considerável que tem experienciado nos últimos anos. Deste modo é de interesse poder compilar a informação disponível e assim poder retirar alguns pontos essenciais acerca deste fenómeno e das suas perspetivas futuras.

Na segunda parte, o caso de estudo da empresa espanhola Glovo, é um olhar para a sua atuação e crescimento, não só globalmente, mas também o seu impacto na economia portuguesa. Este demonstra as ferramentas digitais envolvidas no processo e a maneira como a nova economia de plataforma vem facilitar a ligação entre os distribuidores, as empresas de entrega, e os consumidores.

Finalmente é apresentada a perspetiva de uma amostra de colaboradores da empresa Glovo através da realização de um questionário acerca da participação destes neste mercado em crescimento.

**Palavras-chave:** Logística, Entrega de Última Milha, Inovação, Tecnologia, SCM, Economia de Partilha, Economia de Plataforma, Economia On-demand.

# The new paths of Last-mile Logistics

## A look inside the company Glovo

### ABSTRACT

This research project seeks to contribute to the body of knowledge of last mile delivery logistics and is composed of two parts, a first that seeks to investigate the literature on this type of delivery logistics, and a second with the objective of carrying out a Case Study of the Spanish company Glovo.

The literature review on this type of delivery logistics is an area with some scarcity of study and research despite the considerable growth it has experienced in recent years. Thus, it is of interest to compile the available information and thus be able to extract some essential points about this phenomenon and its future perspectives.

In the second part, the Case Study of the Spanish company Glovo, is a look at its performance and growth, not only globally, but also its impact on the portuguese economy. It demonstrates the digital tools involved in the process and how the new platform economy facilitates the connection between distributors, delivery companies and consumers.

Finally, the perspective of a sample of Glovo employees is presented through a questionnaire about their participation in this growing market.

**Keywords:** Logistics, Last Mile Delivery, Innovation, Technology, SCM, Sharing Economy, Platform Economy, On-demand Economy.

## Índice

Agradecimentos.....	2
RESUMO .....	3
ABSTRACT.....	4
Índice.....	5
Índice de Figuras.....	7
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos .....	8
1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1. Enquadramento.....	9
1.2. Objetivos de Investigação .....	11
1.3. Metodologia.....	12
1.4. Estrutura .....	12
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	14
2.1. Logística de Última Milha.....	14
2.1.1. Definição.....	14
2.1.2. História e Desenvolvimento .....	17
2.1.3. Tipologia da logística de última milha.....	19
2.2. Métricas da logística última milha.....	24
2.3. Desafios e Inovações.....	25
2.3.1. Desafios .....	25
2.3.2. Soluções.....	26
2.3.3. Inovações.....	27
3. METODOLOGIA .....	29
3.1. Estudo Empírico.....	29
4. Caso de estudo.....	31
4.1. Apresentação da Empresa .....	31

4.2.	A Glovo como marca global .....	32
4.3.	Cadeia de Valor .....	33
4.4.	Principais Competidores .....	37
4.5.	A visão dos Glovers.....	38
4.5.1.	Resultados .....	40
5.	CONCLUSÃO.....	49
5.1.	Principais Conclusões.....	49
5.2.	Limitações .....	49
	REFERÊNCIAS.....	51

## Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo básico de uma cadeia de valor .....	14
Figura 2 - Estrutura geral composta por cinco componentes .....	15
Figura 3 - Sequência de passos dentro do Last Mile Delivery .....	16
Figura 4 - Tabula Peutingeriana .....	17
Figura 5 - Armazém em Long Beach, Califórnia, da Douglas Aircraft Company em junho de 1940. ....	18
Figura 6 - Tipologia da distribuição de última milha.....	20
Figura 7 - Os vários tipos de métodos de entrega na última milha. ....	21
Figura 8 - Tempo utilizado para cada um dos tipos de entrega num cenário normal. ....	22
Figura 9 - Comparação dos diferentes modos de entrega de última milha .....	22
Figura 10 – A relação entre soluções inovadoras e os fatores de custo .....	28
Figura 11 – Cadeia de Valor de Michael Porter (1985) .....	33
Figura 12 – Apresentação do UI da app da <i>Glovo</i> .....	34
Figura 13 – UI da app da <i>Glovo</i> , menu de seleção de comerciantes e menu de entrega.....	35
Figura 14 – UI da app da <i>Glovo</i> , menu de Checkout.....	36
.....	36

### **Lista de abreviaturas, siglas e símbolos**

B2C	Business to Consumer
CEO	Chief Executive Officer
UAV	Unmanned Aerial Vehicles
ENAC	Entrega Não Assistida em Casa
EAC	Entrega Assistida em Casa
CR	Caixa de Recepção
PCE	Pontos de Coleta e Entrega
GPS	Global Positioning System
UI	User Interface
UX	User Experience

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. Enquadramento**

Um fenómeno muito recente na económica e que tem vindo a crescer consideravelmente é aquilo referido como a gig economy ou economia gig. Este termo algo abrangente passa por trabalhos temporários, flexíveis, descritos também como trabalhos de freelance, em contraste com os trabalhos a tempo integral, na qual a maioria da população empregada está inserida, onde a ênfase é, comumente, colocada no desenvolvimento da carreira, na longevidade e na estabilidade financeira. Dentro deste modelo de trabalho da economia gig um dos componentes transversal é habitualmente a presença de uma aplicação de smartphone, mais conhecida como app, que interliga a atividade entre cliente, trabalhador e entidade empregadora.

Uma das vantagens que é defendida pela maioria dos indivíduos envolvidas nestes modelos de negócios é a liberdade e o alívio de horários fixos e previsíveis. Muitos argumentos apontam que os trabalhos de economia gig são mais lógicos devido à sua eficiência, onde todas as horas da realização do trabalho são utilizadas para servir um propósito específico para o objetivo final de satisfazer as necessidades do cliente. Outros argumentos baseiam-se no facto de que estes modelos só chegam para substituir o emprego tradicional e os métodos que sempre foram considerados mais adequados para a organização e coordenação dos trabalhadores. A tempo parcial, ou como trabalhadores independentes, na economia gig o resultado são serviços eficientes e de fácil acesso, tais como os dos serviços fornecidos pelas empresas conhecidas tais como a Airbnb e a Uber, entre muitas outras.

A densidade populacional possui um papel muito importante em contribuir para que a economia gig seja bastante presente, e é por isso que as grandes cidades, os centros, e as grandes áreas metropolitanas apresentam estes serviços em grande escala. Do outro lado, as populações com pouca afinidade tecnológica, seja pelas condições financeiras, seja por uma demografia envelhecida, distante da velocidade vertiginosa do progresso

tecnológico, perde a oportunidade de entrar nesta economia e poder usufruir dos benefícios e da utilidade dos serviços.

Estes trabalhos são de difícil de categorização, passando desde transporte on-demand tal como as empresas Uber, Bolt, Lyft, entre outros, até a entrega de refeições, como as empresas Glovo, Uber Eats, BringEat!. Existem ainda outras categorias como o freelance de escrita de código ou de desenvolvimento de artigos para blogs ou websites que estão presentes para pedidos.

Para podermos contextualizar alguns termos, nos dias de hoje somos confrontados com diferentes tipos de conceitos, muitos destes algo semelhantes aos de economia gig e que por vezes são confundidos entre eles. Exemplos destes termos podem ser a economia de plataforma, economia de partilha e economia *on-demand*.

O primeiro, economia de plataforma é um conceito que se baseia na tendência que surge nos dias de hoje para modelos de negócios implantados em plataformas digitais, mais comumente, aplicações ou *apps*. Estas plataformas informáticas têm a capacidade de interligar o comerciante com o consumidor, as empresas com o público, para poder efetuar transações comerciais e poder partilhar recursos.

A economia de partilha por si não é um conceito novo, mas que se encontra muito implantado no nosso dia-a-dia. A ideia provém da procura dos consumidores para alugar ou pedir emprestado algum bem ou produto em vez de o comprar. Esta é a ideia do gigante de streaming Spotify, no qual o cliente tem acesso a uma plataforma que apresenta o produto, sem ter a necessidade de o adquirir, pagando por este serviço o valor de uma subscrição ou a sua utilização livre sendo exposto a anúncios publicitários.

A economia on-demand, é um conceito que passa pela ideia de o consumidor ter acesso a um serviço imediatamente, tendo em conta que as plataformas digitais permitem uma eficiência extraordinária na entrega dos serviços ou produtos.

Nos últimos anos com o crescimento de empresas como a Glovo, Uber Eats, Airbnb, Lyft, entre muitas outras, temos visto esta tendência de economia de plataformas, economia de partilha e economia on-demand para experienciar um grande crescimento e a ser

muito procurada pelos consumidores devido à facilidade de acesso e a rapidez dos serviços prestados.

É neste contexto que este projeto de investigação se baseia, na investigação deste fenómeno e de um olhar dentro de uma das empresas mais predominantes no mercado e com uma presença marcante não só em Portugal, mas também internacionalmente, a Glovo.

As razões de escolha da empresa Glovo são principalmente o volume de negócios da empresa, a sua origem espanhola, isto é, é um caso de sucesso deste tipo de economias e modelos de negócio geograficamente muito próximo de Portugal, e finalmente por ser muito comum como uma solução para a precariedade laboral e o desemprego entre jovens, em especial jovens imigrantes.

Como estudante de gestão, uma história de sucesso é sempre uma oportunidade para realizar um estudo, uma oportunidade para analisarmos a estratégia de gestão, e aprender como é que uma pequena ideia empresarial pode tomar uma dimensão global e ser um êxito num contexto tão competitivo como a entrega de última milha de produtos on-demand.

## **1.2. Objetivos de Investigação**

O surgimento de tendências de negócios que são, em regra, pouco duradouras e por vezes exploradas até a exaustão, é sempre uma oportunidade para estudar e compreender as tendências culturais, as necessidades dos consumidores e, a razão mais relevante - as novas abordagens de gestão operacional.

Estas mudanças podem ser influenciadas pela tecnologia e a inovação e no que toca à logística de última milha, particularmente às entregas, surgiu nos últimos 10 a 5 anos uma mudança significativa sobre a maneira como a área operacional é executada.

Uma revisão literária é de grande importância para determinar onde é que este tipo de logística se encontra academicamente na atualidade, e é efetivamente um dos objetivos desta investigação.

O caso de estudo aqui apresentado, irá abordar a origem e o modelo de negócios da Glovo, enquanto que as entrevistas realizadas possuem um foco central nos trabalhadores da empresa. A razão pelo foco nos trabalhadores é essencialmente para ficarmos a conhecer a perspetiva da experiência de trabalho dos colaboradores da Glovo, as suas crenças e a sua visão futura, e para ficarmos a conhecer operacionalmente a sua função no dia-a-dia da empresa.

A esperança é que no final deste trabalho possamos ter uma visão mais clara acerca deste tipo de modelo de negócios que surgiu tão repentinamente e que atualmente sofreu uma normalização na nossa economia.

### **1.3. Metodologia**

Esta investigação possui uma metodologia qualitativa, mais especificamente na categoria de estudo de caso. Deste modo este projecto de investigação estuda especificamente uma organização e procura analisar as características únicas da própria, perceber a sua cadeia de valor, a sua oferta e principalmente a operação central da mesma.

A obtenção de dados corresponde principalmente à extração de dados já existentes e disponíveis on-line e de dados extraídos a partir de entrevistas estruturadas pelo próprio investigador realizadas através do preenchimento de um formulário a participantes trabalhadores (estafetas) da Glovo.

### **1.4. Estrutura**

O trabalho encontra-se dividido em cinco capítulos. A introdução realiza o enquadramento da investigação e uma explicação sobre a natureza do tema a ser abordado, os objetivos de investigação, a metodologia e a estrutura do projeto de investigação.

O segundo capítulo, é composto por uma revisão literária acerca da logística de última milha, as definições existentes, a sua origem e desenvolvimento, a tipologia mais comum, as métricas mais utilizadas, os desafios e as inovações mais relevantes.

No capítulo seguinte é abordada a metodologia do projeto. É desenvolvida uma descrição acerca dos métodos utilizados na investigação para a recolha dos dados relevantes e a sua seleção, e parte da organização desta.

O quarto capítulo é composto pelo estudo de caso acerca da Glovo, uma apresentação da empresa, a sua história, o seu modelo de negócios, a sua cadeia de valor e a experiência dos consumidores como usuários do serviço. É também apresentado, neste capítulo, a recolha de dados, isto é, os questionários, onde é feita uma análise aos resultados obtidos.

No quinto e último capítulo é realizada a conclusão e sumarizados os pontos principais retirados sobre esta investigação. É descrita toda a informação compilada sobre os modelos novos de entregas de última milha e a perspetiva dos trabalhadores como estafetas da Glovo.

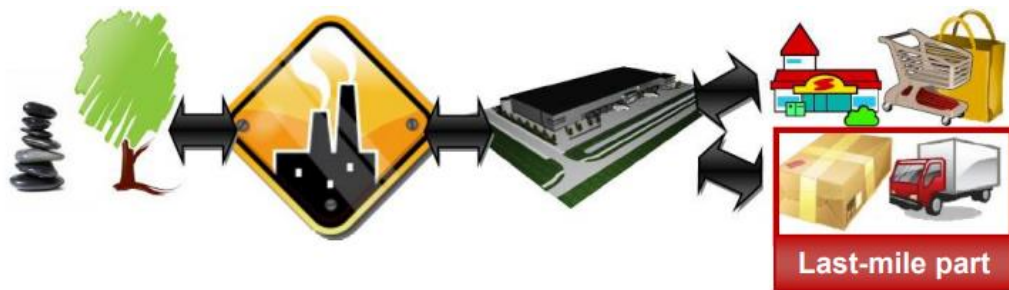
## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. Logística de Última Milha

#### 2.1.1. Definição

A logística *Last-Mile* ou a logística de última milha é o termo que define o passo final na entrega entre a empresa e o consumidor (B2C), e este serviço faz questão de entregar o devido produto ou produtos na casa dos clientes ou num ponto de entrega específico (Macharis & Melo, 2011). Melo e Macharis (2011) definem ainda que a cadeia de valor pode ser organizada como é apresentado na figura 1. A matéria-prima é fornecida para a indústria de processamento e através de um número de passos é embarcada para instalações de armazenamento do fornecedor de logística. No próximo passo pode existir uma bifurcação de opções: as saídas tradicionais como lojas e supermercados ou as vendas diretas ao consumidor. A última milha comercial refere-se especificamente ao passo final em oferecer uma entrega direta ao consumidor.

**Figura 1 - Modelo básico de uma cadeia de valor**



Fonte: De Smedt and Gevaers (2009)

Compilando um conjunto de definições de vários autores, muito útil para termos uma melhor compreensão acerca do processo, chegamos a conclusão que, a logística de última milha é a última extensão da parcela empresa para consumidor (B2C) (Lim, Xin, & Srai, 2015). Tem início no ponto de penetração do pedido (por exemplo o centro de abastecimento) até ao ponto de destino desejado pelo consignatário (por exemplo, casa, ponto de recolha), para a receção dos bens.

Nos dias de hoje as compras online são uma realidade totalmente solidificada na vida dos consumidores, e estes esperam receber os produtos em casa ou da maneira mais

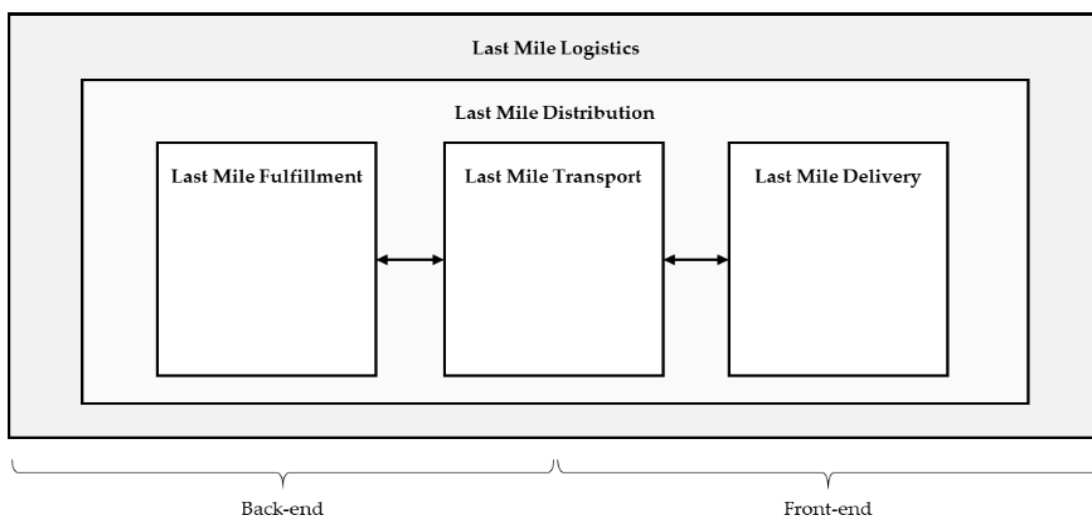
conveniente quanto possível. Deste modo as empresas precisam de ramificar o máximo possível as opções disponíveis, seja a entrega em casa, o levantamento em loja e até o pagamento no ato de entrega. Todas estas escolhas são parte da logística que chamamos entrega de última milha (Tiwapat, Pomsing, & Jomthong, 2018). Mais, a entrega de última milha é considerada uma das partes mais custosas do processo entre 13% a 75% do total de custos na cadeia de valor logística. Não só isso, mas também é responsável pela produção de trânsito, ruído, poluição e outros efeitos.

Estes problemas de sustentabilidade ambiental, transversais a muitas indústrias e processos logísticos, são uma preocupação atual e como poderemos ver mais a frente, muita da literatura relacionada com a última milha aborda esta temática e oferece uma perspetiva sobre o impacto e as possíveis soluções tecnológicas que podem ajudar.

Um framework bastante útil criado por Olsson, Hellström, & Pålsson (2019), permite contextualizar mais facilmente este tipo de logística e os seus diferentes atores. Este demonstra que a logística de última milha pode ser descrita como o processo de planeamento, implementação, e o controlo eficiente e efetivo do transporte e armazenamento dos bens, desde o ponto de penetração do pedido até o consumidor final.

Olsson et al., (2019) refere ainda a associação da entrega de última milha com o tratamento, movimentação e armazenamento de mercadorias para o ponto de consumo através de vários canais. Na Figura 2 podemos ver a proposta de contextualização destes processos logísticos cuja estrutura enquadra os termos e os processos ordenadamente em 5 componentes.

**Figura 2 - Estrutura geral composta por cinco componentes**



Fonte: Olsson, J, et. al (2019)

Assim, podemos enquadrar muito mais facilmente a logística de última milha e ver que este é um termo abrangente que distingue os diferentes processos. Dentro da logística podemos especificar a distribuição, e nesta existem três processos. A execução de última milha, que é o processo de finalizar o pedido, isto é, tratar fisicamente do produto para que o pedido esteja corretamente empacotado e pronto para o seu transporte.

Temos a seguir o transporte de última milha, um processo realizado de barco, avião ou de veículos automóveis de transporte de grandes mercadorias, que é a parte fundamental de movimentação do produto entre nações e continentes. Finalmente temos a entrega de última milha, que passa pela ramificação de entregas destes contentores e camiões para veículos de menor dimensão de modo a realizar-se a última fase de entrega às mãos do cliente.

Um exemplo bastante completo e elucidativo do processo de entrega de última milha é representado através desta imagem apresentada no artigo “Last Mile Delivery Explained: Identifying the Challenges to Find Solutions” de Wayne Wang (2018), o CEO da startup australiana Go People, uma empresa que se especializa no serviço de entrega de última milha para empresas.

**Figura 3 - Sequência de passos dentro do Last Mile Delivery**



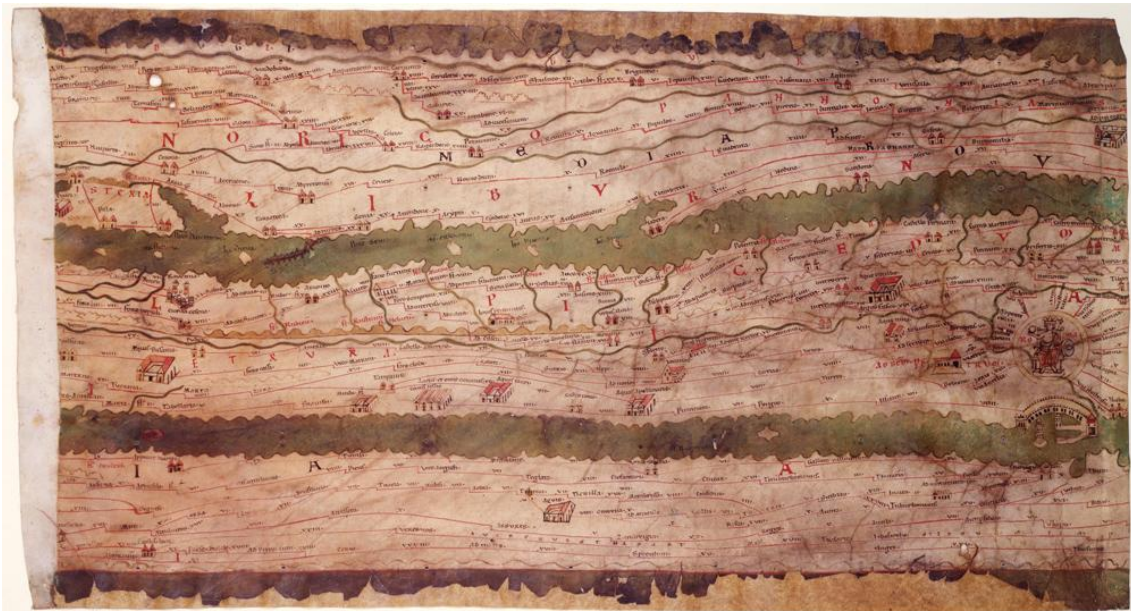
Fonte: “Last Mile Delivery Explained: Identifying the Challenges to Find Solutions” (Wang, 2018)

### 2.1.2. História e Desenvolvimento

A origem desta ideia como uma prática humana comum remonta o primeiro século intitulado na altura como *Cursus Publicus*, caminho público em português. Nesta altura era o serviço de correios supervisionado pelo estado do Império Romano e foi criado pelo Imperador Romano Augusto para transportar mensagens, funcionários e receitas fiscais de uma província para outra. Este sistema era realizado por um só trabalhador o que se diferenciava do sistema persa, o qual inspirou o sistema, que passava a mensagem ou documentos de um trabalhador para outro. Este sistema era mais lento, no entanto tinha o benefício de ser mais seguro e de fornecer um mensageiro com mais detalhes adicionais sobre a entrega (“*The Cursus publicus: The Courier Service of the Roman Empire*”, n.d.).

Na *Tabula Peutingeriana* (Fig. 4) podemos ver o itinerário ilustrado mostrando a disposição do *Cursus Publicus* ao longo das províncias dominadas na altura pelo império e os territórios conquistados por Alexandre o Grande. Esta ideia foi replicada ao longo dos tempos até ao ponto de cada país possuir o seu próprio serviço de correios públicos e eventualmente privatizados. A partir do século XX, muitas empresas focaram-se na expansão para serviços de correios e entregas globalizadas, empresas como DHL, UPS, FEDEX, entre muitas outras (Akhai, 2020).

**Figura 4 - Tabula Peutingeriana**



Fonte: <https://en.unesco.org/memoryoftheworld/registry/201>

A história da entrega de última milha é inseparável da história da logística, mas também da história da humanidade. É nos anos 40 do século XX, quando acontece um salto no seu desenvolvimento que se deveu primariamente àquilo que hoje conhecemos como a segunda guerra mundial.

Durante este conflito, os Estados Unidos da América concentraram todos os seus esforços para aumentar o nível de produção em massa, de acumulação de suprimentos, da sua capacidade civil e militar, e das operações de transporte para movimentar os suprimentos para o campo de batalha. Estes esforços forçaram um desenvolvimento inevitável nos processos de logística, que mais tarde em tempos de paz foram transformados em atividades de produção e logística de bens de consumo (Widdifield, 2017).

**Figura 5 - Armazém em Long Beach, Califórnia, da Douglas Aircraft Company em junho de 1940.**



Fonte: U.S. National Archives and Records Administration  
(<https://www.dla.mil/AboutDLA/News/NewsArticleView/Article/682964/history-highlight-world-war-ii-logistics-lessons/>)

Progressivamente com o aparecimento de e-commerce muitos destes processos tornaram-se mais habituais e eficientes para a entrega de produtos em casa, tendo aderência por parte dos negócios para facilitar o seu método de entrega de valor e também a vida dos consumidores. Contudo continua a ser um desafio para muitos dos

modelos tradicionais de retalho, cuja adaptação a estes novos métodos trazem custos difíceis de gerir.

O conceito e a utilização do termo específico last-mile ou última milha foi retirado diretamente dos serviços de eletricidade para explicar a última etapa de fornecimento de eletricidade para individualmente para as residências. As telecomunicações, a televisão por cabo e a internet, continuaram com a utilização deste termo mais tarde. No planeamento de sistemas de transporte público, que utilizam o conceito da primeira milha, é muito comum a utilização do termo última milha para descrever a última etapa dos utilizadores de metro ou de autocarro por exemplo até o local de destino (Planetizen Courses, 2017).

### **2.1.3. Tipologia da logística de última milha**

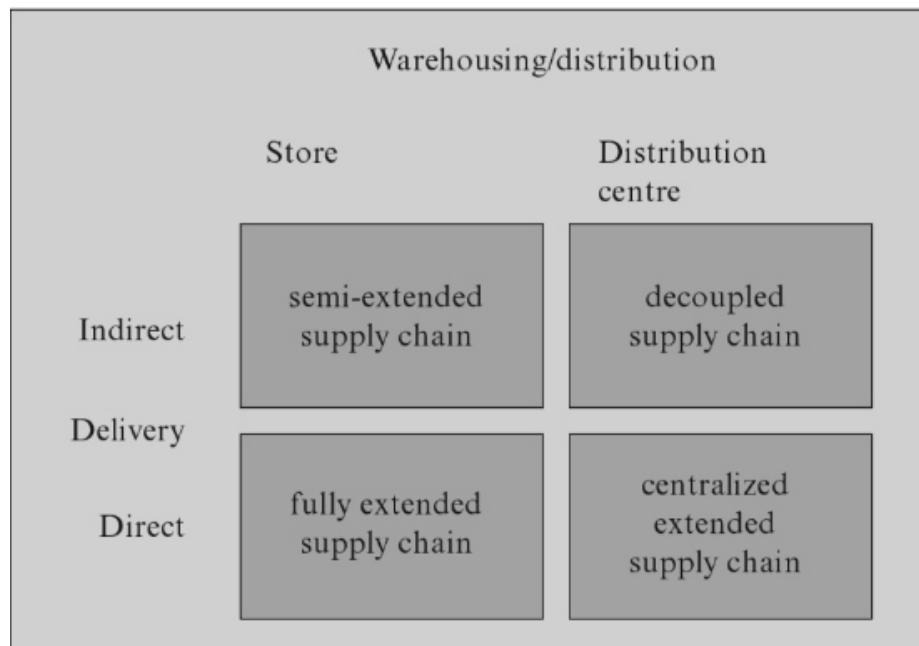
De modo a criar uma distinção entre os vários métodos de entrega de última milha são necessárias tipologias úteis. Ao longo dos anos foram realizados esforços para categorizar e estruturar os diferentes processos logísticos, nos quais são apontadas as vantagens, as desvantagens e os custos que cada tipo de logística acarreta para cada necessidade específica das empresas e dos consumidores.

Os pontos que se seguem apresentam algumas das diferentes perspetivas de tipologias de métodos de distribuição de acordo com vários autores, nomeadamente Boyer et al., Wang, Wayne et al. e Tiwapat et al..

#### **2.1.3.1. Boyer et al.**

Uma das primeiras tipologias reconhecidas e das mais aplicadas da literatura académica foi criada por Boyer (citado por Macharis & Melo, 2011). Ele distingue quatro diferentes tipos de cadeias de valor: a cadeia de valor semi-estendida, a cadeia de valor desligada, a cadeia de valor totalmente estendida, e a cadeia de valor centralizada estendida. A matriz utilizada (Figura 6) separa as variáveis de armazenamento e/ou pontos de distribuição por um lado e o tipo de entrega no outro.

**Figura 6 - Tipologia da distribuição de última milha.**



Fonte: Boyer et al. (2005)

A cadeia de valor semi-estendida utiliza lojas e supermercados como locais para a entrega dos produtos, isto é, localizações específicas, funcionando como terceiro a efetuar a entrega.

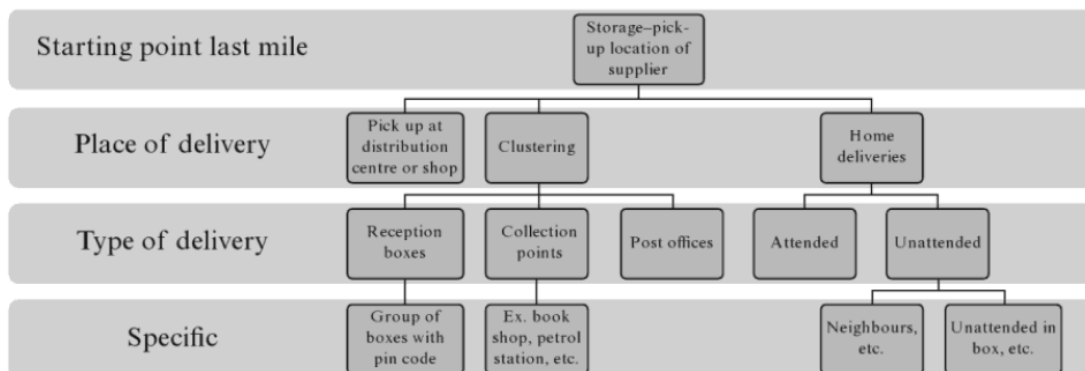
As cadeias de valor totalmente estendidas do mesmo modo utilizam lojas para permitir a recolha dos produtos aos clientes, mas mantém as entregas internas e não outsourced.

As cadeias de valor desligadas ou desconectadas são dependentes de centros de distribuição e utilizam métodos outsource de entrega.

Finalmente, as cadeias de valor centralizadas estendidas são cadeias que utilizam igualmente os centros de distribuição, mas não realizam outsource para realização de entregas.

O autor aponta para o facto de que este quadro não reflete totalmente as características da última milha e os seus problemas. Assim é preciso adotar uma visão dos tipos de entrega tal como na figura 7.

**Figura 7 - Os vários tipos de métodos de entrega na última milha.**



Fonte: Geavaers et al. (2008, 2009<sup>a,b</sup>), Leavit (2008), Madlberger (2005), Murphy (2006), Punakivi et al. (2001), Van Oosterhout (2004) e Weltevreden (2008).

### 2.1.3.2. Wang, Wayne et al.

De acordo com Wang, Zhan, Ruan, & Zhang (2014) existem pelo menos 3 tipos de entrega de última milha: Entrega Assistida em Casa (EAC), Caixa de Receção (CR), Pontos de Coleta e Entrega (PCE). Cada um destes é específico para situações e necessidades diferentes, nomeadamente sendo a EAC para populações dispersas e pequenas quantidades de produtos, a CR para entrega de produtos frescos e a PCE para altas densidades populacionais e grandes quantidades de produtos.

O estudo argumenta que cada tipo de entrega possui uma eficiência operacional diferente e deste modo devem ser escolhidas apropriadamente. A eficiência em si é afetada pela quantidade, as PCEs são as mais sensíveis a isto, apesar de serem no geral a mais eficiente das três, seguidas de CR e EAC. Pequenas quantidades são apropriadas para EAC, pela menor quantidade de recursos utilizados em comparação com CR e PCEs.

No caso de grandes quantidades, grande densidade populacional, e custos altos de receção e baixa comissão de terceiros os PCE são os mais adequados. No caso de grandes quantidades em áreas dispersas e comunidades ricas, a CR possui a vantagem.

**Figura 8 - Tempo utilizado para cada um dos tipos de entrega num cenário normal.**

TABLE 2: Time spent situation in standard scenario.

Items	Modes		
	AHD	RB	CDPs
Total distance (km)	42.16	26.9	11.5
Number of orders	744	744	744
Stopping times	30	30	5
Number of vehicles	8	2	1
$t^{\text{road}}$ (min)	84.3	26.9	11.5
$t^s$ (min)	60	60	20
$t^{\text{service}}$ (min)	3720	744	148.8
Buffering time (min)	20	20	20
Total time (min)	3884	850	200.3
Average time per order (min)	5.22	1.15	0.27

Fonte: Wang, Zhan, Ruan, & Zhang (2014)

O estudo demonstrou que geralmente a Entrega Assistida em Casa, EAC, possui muitos mais custos, tanto pelas distâncias que tem de ser percorridas, tal como o número de veículos necessários para a operação, e o tempo médio que demora para realizar o pedido que é cerca de 5 vezes mais lento. A tabela da figura 8 confirma esta informação.

### 2.1.3.3. Tiwapat et al. (2018)

**Figura 9 - Comparação dos diferentes modos de entrega de última milha**

TABLE II. COMPARISONS OF LAST MILE DELIVERY MODES

Topic	In perspectives of	Modes							
		RB			CDPs		Post office	AHD	UAHD
		Shared reception box	Own reception box	Delivery box	Service point	Locker point			
Opening hours	Customers	+	+	+	-	+	-	-	-
Convenience	Customer	-	+	+	0	-	0	+	0
Security	All stakeholders	-	0	0	+	-	+	+	-
Failed first-time delivery	Service providers	+	+	+	+	+	0	-	+
Delivery cost	Service providers	+	+	-	+	+	-	-	+
Sustainability	All stakeholders	+	+	0	+	+	0	-	+

Fonte: Tiwapat et al. (2018)

Outros autores como Tiwapat et al. (2018) escrevem sobre um maior número de opções no que toca à satisfação do cliente na entrega de um produto.

- A. Caixa de Receção – elimina os problemas de entrega na assistência de um trabalhador, e é dividida em 3 categorias:
  - a. Caixa de Receção Partilhada – Localizadas em locais públicos e comuns, o cliente recebe um número de caixa e o código de abertura. Este método reduz a janela de tempo das entregas permitindo um maior número de entregas.
  - b. Caixa de Receção Própria – Mais conveniente para o consumidor, esta caixa fica localizada em sua casa com um código selecionado e partilhado para entrega. Este método é evidentemente mais custoso devido à necessidade de deslocação a cada residência.
  - c. Caixa de Entrega – Estas caixas são fornecidas pela empresa de entrega e possuem um sistema de colocação para serem fixadas numa parede perto da localização do cliente. O cliente abre e retira a encomenda e a caixa vazia é depois coletada pela empresa. Este método é bastante variável na sua eficiência, se considerarmos as distâncias de ambos os atores também sendo um método suscetível a roubo.
  
- B. Pontos de Coleta e Entrega – Bastante comum na atualidade, o autor divide em dois tipos:
  - a. Ponto de Serviço – Estes pontos permitem ao cliente receber encomenda com um serviço de atendimento humano. Estes pontos localizam-se em locais públicos ou residenciais e permitem o pagamento, receção e devolução de encomendas. No entanto estão limitados ao horário de abertura e fecho.
  - b. Ponto de Cacifo – Estes pontos são caracterizados como sendo serviços autónomos, com a utilização de uma máquina num local público. Permitem o pagamento, receção e devolução de encomendas. No entanto, podem ser considerados menos seguros para as encomendas.
  
- C. Correios – Este método tradicional, ainda bastante utilizado, é o originador do conceito que inspirou os pontos de coleta e entrega. Este permite realizar todos os tipos de serviços, nomeadamente pagamento, receção e devolução de encomendas. O atendimento pessoal e a segurança podem ser considerados o

destaque do serviço, no entanto tal como os Pontos de Serviço, é limitado ao horário de abertura.

- D. Entrega Assistida em Casa – Este tipo de serviço é ainda bastante popular e permite uma entrega na qual a encomenda é transportada até a porta do cliente e o remetente aguarda até obter a assinatura do destinatário. A EAC é um tipo de entrega segura e que beneficia o cliente, mas é uma operação bastante baixa em eficiência e possui um custo de operação bastante alto. Este custo é devido à necessidade de uma planificação de itinerários e um cálculo de janelas de tempo de entrega de modo a otimizar o serviço da melhor maneira possível.
  
- E. Entrega Não Assistida em Casa – A ENAC, é um serviço de entrega na qual a encomenda é deixada na porta, numa caixa de correio ou com um vizinho do cliente. É um serviço mais eficiente para a empresa, porque resolve muitos dos problemas da EAC, nomeadamente a espera para a assinatura, os limites de tempo de entrega e as falhas de primeira receção. No entanto possui um problema grave relacionado com a segurança, visto que não existe maneira de garantir que a encomenda não seja roubada.

## **2.2. Métricas da logística última milha**

Ao longo da pesquisa realizada para a concretização deste estudo muitos exemplos foram encontrados acerca de métricas utilizadas para avaliar e controlar os processos de logística de última milha. Sendo uma área algo subjetiva, visto que muitas das métricas podem fazer sentido para certos processos e certas empresas, noutros casos podem ser métricas supérfluas ou mesmo difíceis de processar, deste modo tornando-se pouco úteis para a gestão.

Uma lista que possui métricas efetivamente interessantes e relevantes é a da empresa GetFarEye (“11 KPIs To Measure The Success Of Last Mile Logistics”, n.d.).

A GetFarEye afirma existirem 11 KPI's (indicadores-chave de desempenho), isto é, métricas que podemos utilizar para medir o desempenho deste tipo de logística:

1. Tempo de Serviço
2. Reclamações de danos
3. Custo por milha
4. Rigor da ordem

5. Quilometragem total
6. Horas em movimento
7. A taxa de consumo de combustíveis
8. Paragens desnecessárias
9. Tempo de entrega
10. Capacidade de utilidades
11. Detalhes de reclamações

Sem entrarmos profundamente nestes indicadores, cada um destes pode ser expresso, ou não, numa fórmula e podem ser registados e controlados por parte da logística da empresa. Por exemplo, no caso do tempo médio de serviço, que é o tempo total que uma só entrega demora a ser feita desde o armazém, a documentação, até a entrega nas mãos do cliente, o cálculo é feito ao dividir o tempo tirado da totalidade a dividir pelo número de encomendas. Noutro exemplo bastante importante, o tempo da entrega, é calculado através da média do tempo que leva a preparar cada entrega. Esta métrica é uma das mais relevantes pois indica de uma maneira bastante simples a eficiência da estratégia operacional.

### **2.3. Desafios e Inovações**

#### **2.3.1. Desafios**

O problema de última milha é um conceito que trata do conjunto de razões pelas quais a entrega de última milha é a parte mais problemática e custosa do processo de cadeia de valor. Aspectos como a poluição, a falta de eficiência e os custos altos são alguns dos problemas que surgem nesta fase logística.

A falta de literatura e de estudos, e mais, a falta de atenção aos poucos estudos por parte das empresas é outro dos problemas a enfrentar, impedindo o progresso teórico e a experimentação, e implementação de novos processos que podem melhorar a eficiência e os métodos.

De acordo com Macharis & Melo (2011), um dos aspetos mais problemáticos deste tipo de logística é a entrega em casa, mais especificamente a assistida, visto que ao entregar em casa os estafetas necessitam da assinatura ou a presença física do cliente que recebe a encomenda. Também podemos ter em conta que por vezes os estafetas passam por problemas de ineficiência no que toca aos seus itinerários, visto que muitas vezes as entregas obrigam a deslocações bastante distantes de um ponto a outro.

#### **2.3.1.1. Desafios Tecnológicos**

- Disrupção por parte dos drones e impressoras 3D.
- A dificuldade de integrar novas tecnológicas como automação dentro dos sistemas logística de última milha e de estratégias de operação.

#### **2.3.1.2. Desafios Infraestruturais**

- Dificuldade de mudar infraestruturas já existentes.
- Limitação de espaço e acesso em áreas urbanas.

#### **2.3.1.3. Desafios de Sistemas Logística de Última Milha e Gestão**

- Dificuldade e estabelecer coordenação entre atores, devido à incerteza e às condições dinâmicas de logística de última milha de carga.
- Aquisição de dados adequados e precisos das operações logística de última milha e de impactos relacionados.
- Pedidos mais complexos associados com as compras online.

#### **2.3.1.4. Desafios de Custos Logísticos**

- Entregas de drones são muito mais caras comparadas com as entregas através de carrinhas. Necessidade de criação de estações de aterragem para os drones.
- Necessidade de aquisição de uma frota grande e grandes custos operacionais de carros elétricos por parte de algumas empresas.

### **2.3.2. Soluções**

A Agência Europeia do ambiente no seu relatório de 2019 afirmou que existem soluções para alguns dos desafios de transporte urbano nomeadamente (EEA, 2018):

- Veículos inovadores – elétricos ou autónomos, mas também drones e robôs.
- Pontos ou estações de aproximação – estações de depósito e cacifos para encomendas.
- Soluções cooperativas e colaborativas – por exemplo a junção de cargas (freight pooling), transporte de encomendas através de transportes públicos e novos agentes de entrega.
- Inovação em políticas públicas e infraestruturas.

Na próxima secção iremos ver como muitos destes desafios podem ser solucionados recorrendo a inovações, mais especificamente às inovações tecnológicas. Estas contêm potencialidade enorme no que toca à logística no geral, o que irá contribuir para muitas mudanças num futuro muito próximo.

### 2.3.3. Inovações

Dois dos principais desafios que a logística de última milha enfrenta nos dias de hoje são satisfazer as exigências do mercado globalizado e cumprir os requisitos ambientais (Ranieri, Digiesi, Silvestri, & Roccotelli, 2018a). Assim podemos ver a inovação como um dos caminhos certos para corrigir os problemas atuais deste tipo de logística e torná-los mais sustentáveis.

Cinco categorias estudadas por Ranieri, Digiesi, Silvestri, & Roccotelli (2018b), quase todas apresentam-nos soluções interessantes para os potenciais problemas:

- Veículos inovadores;
- Pontos ou estações de aproximação;
- Logística urbana colaborativa e cooperativa;
- Otimização da gestão de transporte e percursos;
- Inovações em políticas públicas e infraestruturas.

Outros autores como Mangiaracina et al. (2019) apresentam-nos uma pesquisa onde é feita uma revisão literária da logística de última milha, na qual conseguem sumarizar uma lista interessante de soluções inovadoras para melhorar a eficiência deste processos:

- Caixas de Receção – Caixas instaladas na casa do cliente onde os pedidos são entregues (citado por Wang et al., 2014).
- Cacifo-Parcela – Caixas da propriedade de vendedores de retalho ou de empresas de serviços de logística, e localizado normalmente em lugares públicos. (citado por Wang et al., 2014).
- Pontos de Recolha – Tal como os cacifos são de propriedades externas, e são lugares que fornecem armazenamento de encomendas (citado de Wang et al., 2014).
- Logística Crowdsourcing – esta solução consiste em outsourcing as atividades de logística a uma rede de pessoas comuns, que estão disponíveis para transportar as encomendas do ponto de origem para o ponto de destino (citado por Carbone et al., 2017). A tarefa pode ser feita de forma gratuita ou paga (citado por Devari et al., 2017).
- Drones – Geralmente referidos como veículos aéreos não tripulados, do inglês Unmanned aerial vehicle (UAV). Estes veículos dependem dum sistema de GPS para realizar as entregas, assim que o destino é atingido a encomenda é entregue.
- Mala de Veículo – Neste tipo de entrega a encomenda é entregue na mala de carro do cliente a partir de uma chave digital temporária específica da

encomenda. Um sistema de GPS em tempo real é instalado no veículo para informar da localização (citado por Reyes et al., 2017).

- Apreçamento Dinâmico – Esta mudança significa ajustar os preços de entrega a diferentes janelas de tempo. Conforme a eficiência da entrega o cliente paga mais ou menos, isto é, quando existe otimização de entrega o cliente paga menos, quando a entrega é mais custosa nos casos em que o método de entrega é menos eficiente (citado por Asdemir et al., 2009).
- Mapeamento do comportamento do cliente – Esta é uma análise que se baseia em parâmetros que estão correlacionados com a presença do cliente na sua casa, de modo a aumentar as hipóteses da entrega assistida e assim haver uma maior eficiência. Exemplos dos parâmetros são o consumo de eletricidade (citado por Pan et al., 2017).
- Entrega Subterrânea – Isto são cápsulas que transportam as encomendas subterraneamente através de um sistema de tubos semelhantes a oleodutos (citado por Slabinac, 2015).
- Robôs – Esta solução baseia-se em veículos autónomos que entregam a encomenda através de trajetos controlados (citado por Slabinac, 2015).

**Figura 10 – A relação entre soluções inovadoras e os fatores de custo**

Innovative solutions	Resources consumption	Share of (semi-)fixed transport cost	Driver specialisation	Cost factors			Customer density	Failed delivery probability	Delivery-home distance
				Delivery automation	Traffic/obstacles	Transport automation			
Reception boxes				+				-	
Parcel lockers				+			+	-	+
Pick-up points							+	-	+
Crowdsourcing logistics		-	-						
Drones	-			+	-	+	-		
Trunk				+			+	-	
Dynamic pricing							-	-	
Mapping customer behaviour								-	
Underground delivery	-			+	-	+	-		
Robots	-			+		+	-		

Fonte: Mangiaracina et al. (2019)

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Estudo Empírico**

O presente estudo procura compreender os novos trajetos que a logística de última milha tem vindo a desenvolver ao longo dos últimos anos. O intuito do estudo é assim poder analisar e identificar o modelo de negócio de economia de plataforma na entrega de última milha, o papel que representa no grande esquema da logística e o potencial futuro que possui dentro desta área.

Também interessa ao estudo ficar a conhecer a perspetiva do trabalhador, o seu vínculo à entidade empregadora, e identificar o aspeto operacional, isto é, os passos que são realizados na entrega dos produtos e de que modo estes profissionais navegam neste novo tipo de modelo de negócios com muito pouca ou nenhuma assistência ou supervisão patronal.

A abordagem metodológica adotada para este estudo foi a Análise Qualitativa, e dentro desta área de investigação foi decidido desenvolver um Estudo de Caso, tendo em conta que o propósito desta pesquisa é poder estudar uma empresa que se encontra dentro da área da distribuição de última milha especificamente. Importante será referir que a recolha de dados de esta investigação passa pela recolha de experiências diretas que os trabalhadores desta empresa experienciaram ao longo de variados períodos de tempo.

A recolha foi realizada a partir do preenchimento de um formulário que foi exposto aos trabalhadores no período compreendido entre julho e setembro do ano de 2021, nenhum tipo de informação pessoal sobre os trabalhadores foi recolhida propositadamente, tendo em conta a irrelevância da faixa etária, género ou idade dos mesmos, e dando relevância ao facto de estarem presentemente empregados pela companhia Glovo.

Pode ser também indicado que muitas destas contribuições foram realizadas por trabalhadores localizados em diferentes partes de Portugal, tendo em conta a exposição

que foi dada ao formulário através de diversos grupos de redes sociais dedicados a estafetas da Glovo.

## 4. Caso de estudo

### 4.1. Apresentação da Empresa

A Glovo é uma empresa espanhola fundada em 2015 por Oscar Pierre e Sacha Michaud. A empresa foi criada no regresso de Pierre à sua cidade natal, Barcelona, após os seus estudos nos EUA e durante o crescimento de empresas on-demand. Michaud, um empreendedor tecnológico com alguma experiência, juntou-se ao projeto de modo a dar asas à ideia.

A Glovo é uma das empresas start-up espanholas mais bem-sucedidas e oferece o primeiro serviço no mundo on-demand, que permite que os clientes realizem um pedido apenas com um clique através da *app*, recebendo-o em casa em menos de 1 hora (Loritz, 2018).

A aplicação ou *app* da Glovo é uma aplicação para dispositivos *smartphone* que oferece o serviço através da apresentação de um menu interativo onde o cliente é exposto a um conjunto de categorias de produtos disponíveis para entrega ao domicílio. Este UI (User Interface), funciona como um centro de comunicação entre o cliente, o produto, e o *glover* (estafeta da Glovo), onde, após a escolha do produto, do local de entrega e o método de pagamento, o sistema de geolocalização assiste na escolha do *glover*. O pedido é assim enviado para um estafeta que se encontre disponível para entrega, nas aproximações do restaurante ou estabelecimento comercial em questão.

A Glovo oferece um serviço de entregas a domicílio que passa por uma variedade de produtos, desde compras de supermercado, retalho de moda, até, mais comumente utilizado, a área de restauração.

A visão da empresa, como é indicada no seu website, é “dar a todos um acesso fácil a tudo o que exista na sua cidade”. Na sua página de LinkedIn, a Glovo apresenta uma afirmação sobre a sua missão “a nossa missão é fazer a vida citadina mais fácil e inteligente.” e também “Nós queremos ser a *app* de tudo”.

Ambas missões são bastante ambiciosas, pois sugerem que o objetivo é tornarem-se uma companhia como a Amazon ou a Google, um serviço global que se tornou progressivamente natural para o cotidiano das nossas vidas pelo nível de facilitismo que oferece e conveniência.

No que toca à cultura e valores, a empresa afirma no seu LinkedIn “Mantemos os nossos pés na terra e não nos esquecemos das nossas origens. Continuamos a olhar em frente para todas as coisas que ainda poderemos vir a alcançar.” Com esta afirmação percebemos os valores que passam muito pelo realismo, no entanto existe muito otimismo no que toca as possibilidades futuras da empresa.

#### **4.2. A Glovo como marca global**

Como uma tendência de negócios, o modelo da empresa baseia-se maioritariamente na procura de expansão do seu serviço, e neste momento a Glovo tem obtido um impressionante crescimento ao longo dos anos. Desde a sua criação até ao verão de 2019, cerca de 4 anos, foi registada uma expansão de Barcelona para cerca de 20 países diferentes. Países europeus tais como a Croácia, Geórgia, Ucrânia, Sérvia, Romênia, França, Portugal, Itália e Espanha, alguns países asiáticos nomeadamente, Turquia e Cazaquistão, países da América Central tais como a Costa Rica, Honduras, Panamá e Guatemala. No continente africano encontram-se em Marrocos, Quênia, Egito, Nigéria e Costa de Marfim, e em países do Caribe, como a República Dominicana e Porto Rico. Na América do Sul a Glovo iniciou atividade no Uruguai, Peru, Equador, Argentina e Brasil, no entanto nos últimos anos a Glovo viu-se obrigada a retirar a sua atividade no Brasil devido ao preenchimento do mercado por parte de outras marcas tais como a Uber Eats.

### 4.3. Cadeia de Valor

A Cadeia de Valor é uma ferramenta de gestão introduzida por Michael Porter em 1985. Está é uma ferramenta analítica e estratégica que ajuda a identificar as fontes de valor e de vantagem competitiva. Na figura 10 podemos observar a representação clássica da Cadeia de Valor de Michael Porter.



Fonte: Excellence Blog: (<https://blog.softexpert.com/cadeia-valor/>)

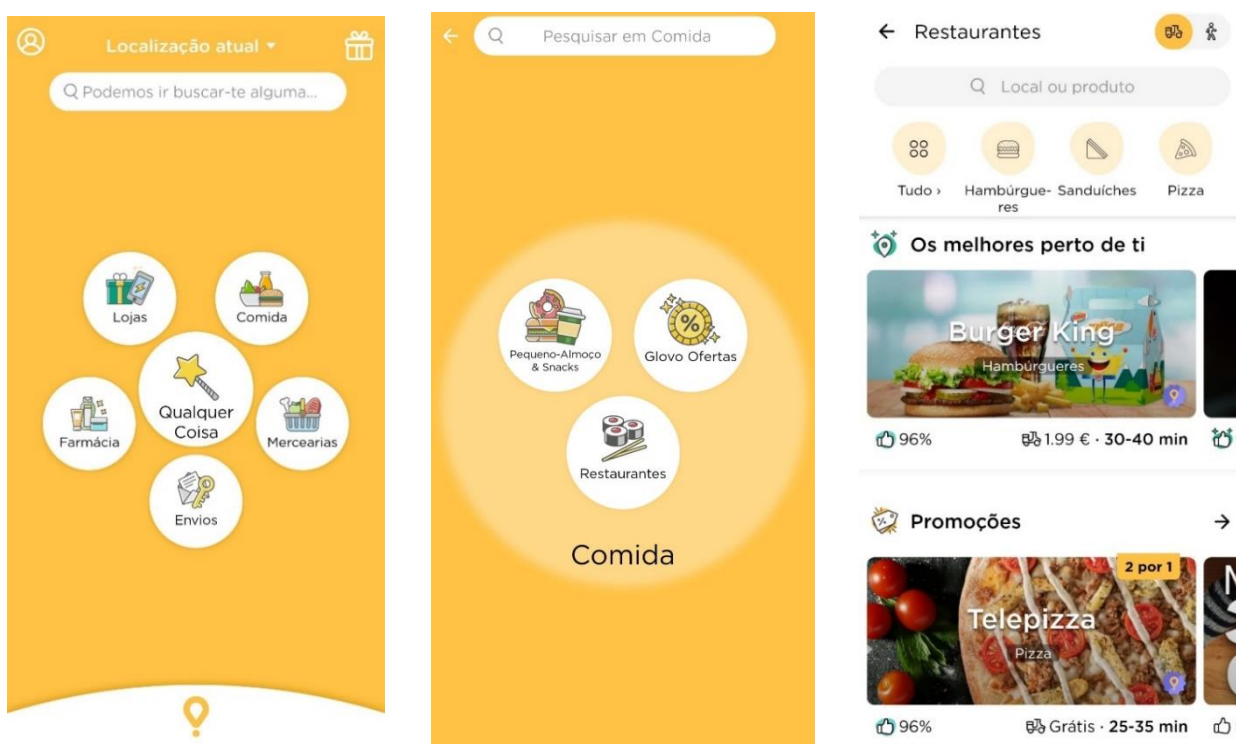
Relativamente à logística de entrada, esta refere-se normalmente à receção e armazenamento dos produtos que irão ser processados pelas empresas. No caso específico da Glovo, a oferta de um serviço de transporte, não existe um exemplo semelhante desta parte do processo, visto que não existe nenhuma entrada de matéria-prima. Tendo em conta que os requerimentos de admissão é possuir um veículo pessoal (a Glovo não disponibiliza nenhum tipo de veículo comercial), um smartphone com acesso à internet móvel e a instalação da app da empresa, a logística de entrada é inexistente.

No segmento operacional, e uma junção das restantes atividades, a Glovo tem o seu foco total, tal como muitos modelos de negócios recentes, na sua aplicação ou app. A

app da Glovo compõe muito do valor que é essencial para a empresa, sendo utilizado tanto pelos estafetas, para saber o pedido, a identificação do cliente, a morada de entrega, como também pelos clientes, para ficar a conhecer o Glover, a sua distância, o tempo de entrega e finalmente ser notificado da receção da encomenda. A operação de entrega ao domicílio pode ser dividida em 4 partes:

A primeira fase começa com a interação que o cliente inicia na aplicação da Glovo. Esta interação, UI, User Interaction, e a perceção, UX, User Experience, são ambas partes essenciais para a construção da plataforma, e é a partir desta fase que o cliente pode seleccionar o tipo de produto que pretende encomendar. A aplicação divide os produtos, a serem encomendados, por diferentes categorias. Na imagem de entrada da aplicação apresenta: Comida, Mercarias, Envios, Farmácia, Lojas e no centro Qualquer Coisa.

**Figura 12 – Apresentação do UI da app da Glovo**



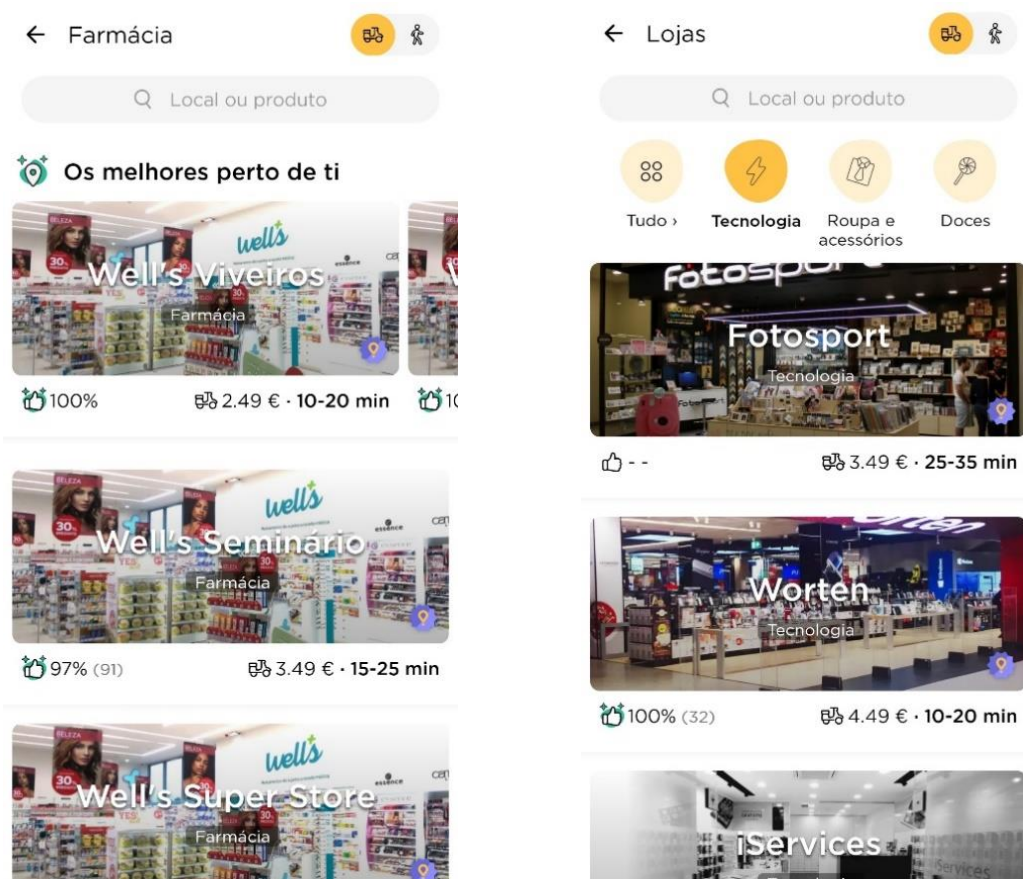
Fonte: print screen da aplicação/app Glovo.

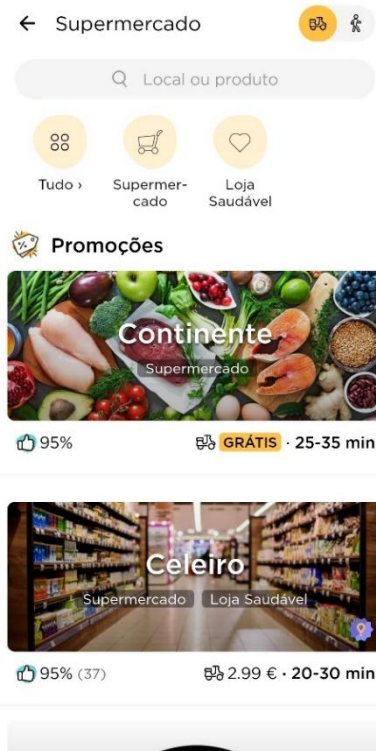
Ao escolher a opção Comida, é-nos apresentadas outras opções nomeadamente, Pequeno-Almoço & Snacks, Glovo Ofertas e Restaurantes. Este modo de categorização funciona de modo a poder filtrar as opções de entrega para o cliente. Nesta área são

apresentados os restaurantes afiliados, o rating, o preço de entrega e o tempo previsto para entrega. Na continuação do pedido cada estabelecimento oferece-nos a ementa ou menu com os tipos de escolhas, que variam consoante o restaurante, e posteriormente, alguns destes, opções de personalização.

A opção Lojas apresenta-nos a possibilidade de realizar uma encomenda a partir de vários tipos de estabelecimentos comerciais ou retalho, como por exemplo lojas de eletrodomésticos. O procedimento é muito semelhante, sendo apresentados os produtos por categorias e os valores individuais. Nas opções Farmácia, são apresentadas as farmácias mais próximas e mais relevantes, do mesmo modo existe a categorização dos produtos, tal como Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica, Saúde e Higiene Oral, Nutrição e Suplementos, entre outros vários tipos de medicamentos.

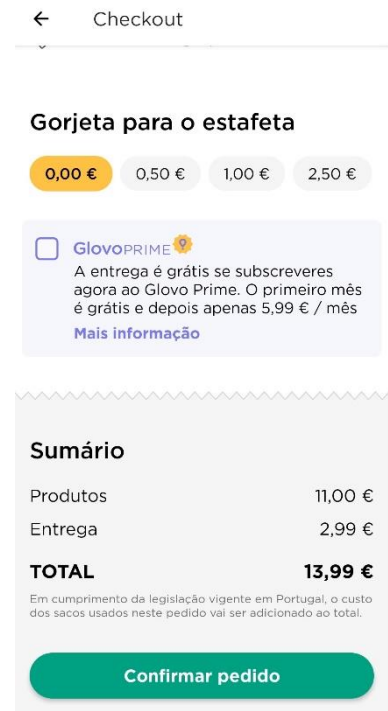
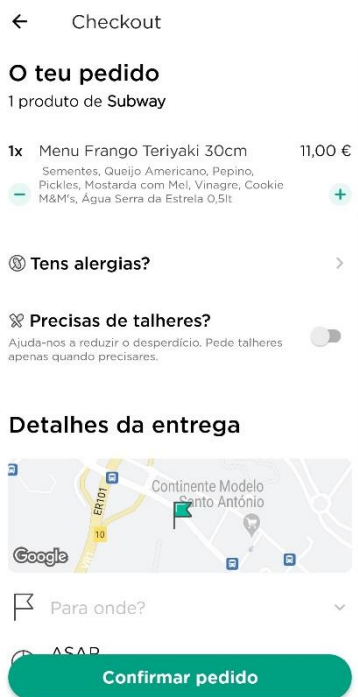
Figura 13 – UI da app da Glovo, menu de seleção de comerciantes e menu de entrega





Fonte: print screen da aplicação/app Glovo.

Figura 14 – UI da app da Glovo, menu de Checkout



Fonte: print screen da aplicação/app Glovo.

Após a seleção do produto ou refeição é-nos apresentado o menu de Checkout, como podemos ver na Fig. 13, onde podemos confirmar a morada de entrega, o método de pagamento, e finalizar o pedido, acrescentado de alguns detalhes tais como como a gorjeta.

O acompanhamento é apresentado após a seleção do produto e a sua confirmação. Nesta fase de espera é apresentado um mapa onde é possível verificar a localização do estafeta, e ver o seu progresso em tempo real no levantamento do produto. Em todas as fases é calculada uma estimativa em constante atualização do tempo aproximado de espera.

#### **4.4. Principais Competidores**

A entrega de última milha é um mercado em grande crescimento nos últimos anos e a empresa Glovo não só compete com as entregas a domicílio tradicionais, mas com a mesma geração de empresas que surgiram por volta dessa mesma altura.

A primeira e mais relevante empresa dentro de esta área é a empresa americana Uber Eats. A Uber Eats é uma empresa americana que teve origem da empresa matriz Uber, serviço de transporte particular, no entanto mais tarde tornou-se uma aplicação e serviço separado.

Outras empresas tais como a portuguesa BringEat! de Mário Matias, é uma competidora que opera no Funchal, Coimbra, Viseu e Angra do Heroísmo. Ainda, SendEAT é uma empresa que opera em Braga, Porto, Lisboa e Aveiro. Existem, no entanto, inúmeros competidores que variam tanto na categoria de produtos, tal como os seus métodos de interação com o cliente, para ser possível enumerar neste estudo.

#### 4.5. A visão dos Glovers

De modo a enriquecer a investigação foi proposta a realização de um formulário composto por um conjunto de questões direcionadas aos trabalhadores da empresa Glovo, mais especificamente aos estafetas responsáveis pela operação de entrega ao domicílio para os clientes. O objetivo, definido para a investigação sendo a captação da experiência laboral dos mesmos, e dos processos operacionais internos ao longo da atividade de entrega de última milha.

A amostra de trabalhadores foi obtida maioritariamente on-line, através da exposição do formulário em grupos dos websites LinkedIn, Facebook, e em alguns chats de grupos do WhatsApp, todos estes dedicados à empresa Glovo e em alguns casos à Glovo e outros competidores. Em alguns casos os contactos foram através de mensagens pessoais a alguns glovers participantes dos grupos anteriormente referidos, e em poucos casos, alguns indivíduos foram alcançados presencialmente de maneira a obter um número favorável de respostas para análise.

Dos grupos indicados expostos ao formulário, dois são pertencentes ao website Facebook, o primeiro com cerca de cinco mil e oitocentos (5800) membros, e o segundo com cerca de três mil e quinhentos (3500) membros. Dos grupos pertencentes à aplicação de smartphone WhatsApp, o primeiro consta com cinquenta e seis (56) membros, o segundo com cento e cinquenta e sete (157) membros, e o terceiro com cento e sessenta e um (161) membros.

A amostra final obtida foi de 21 participantes, dentro dos vários métodos de obtenção referidos anteriormente.

O formulário foi composto pelas seguintes questões:

Questão 1 – Qual foi a motivação principal que o(a) levou a escolher a empresa Glovo?

Questão 2 – Considera este trabalho algo que pretenda fazer permanentemente ou temporariamente?

Questão 3 – No processo de recrutamento, qual foi o método utilizado pela empresa?

Questão 4 – Como é realizada a formação dos estafetas?

Questão 5 – Como é garantida a qualidade dos produtos (até ao ato de entrega)?

Questão 6 – Existe algum tipo de ajustes que a empresa tenha tomado para adaptar-se à situação pandémica do Covid-19?

Questão 7 – Quais são os maiores desafios para o dia-a-dia desta área de trabalho?

Questão 8 – Existe algum tipo de inovação recente que tenha vindo a facilitar o trabalho para os estafetas?

Questão 9 – Qual é que acha que é o futuro para este tipo de serviço de última-milha?  
Alguma previsão sobre inovações ou mudanças que venham alterar o futuro do serviço?

#### 4.5.1. Resultados

Vejamos os resultados de cada uma das perguntas na tentativa de poder retirar algumas perspectivas e com sorte opiniões de interesse sobre o estado e o futuro da área de entregas de última milha.

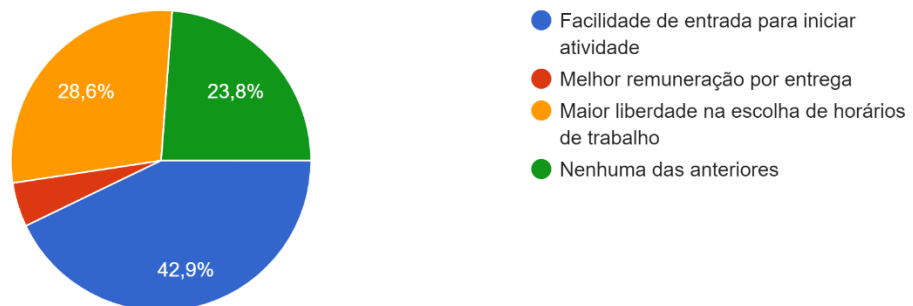
##### 1. Qual foi a motivação principal que o(a) levou a escolher a empresa Glovo?

A primeira questão trata da intenção do trabalhador, nomeadamente a motivação para escolher a empresa em questão. De notar que esta é uma questão de escolha múltipla.

Os resultados podem ser analisados no seguinte gráfico circular:

Qual foi a motivação principal que o(a) levou a escolher a empresa Glovo?

21 respostas



Podemos ver com clareza uma maioria que concorda que a facilidade de entrada no trabalho é o fator principal para iniciar a sua atividade, com 42,9%, a seguir, não surpreendentemente, a liberdade de horários com 28,6%, que é um dos fatores mais fortes para estes trabalhadores, depois temos 23,8% a não identificar nenhuma das motivações referidas, e finalmente apenas 4,7% de colaboradores concordam que é a remuneração que os motiva.

##### 2. Considera este trabalho algo que pretenda fazer permanentemente ou temporariamente?

A segunda pergunta trata das perspectivas de longevidade dos colaboradores na empresa. A razão para a formulação desta pergunta aberta é principalmente para chegar

à conclusão relativamente às intenções que os trabalhadores possuem acerca do seu futuro dentro da organização.

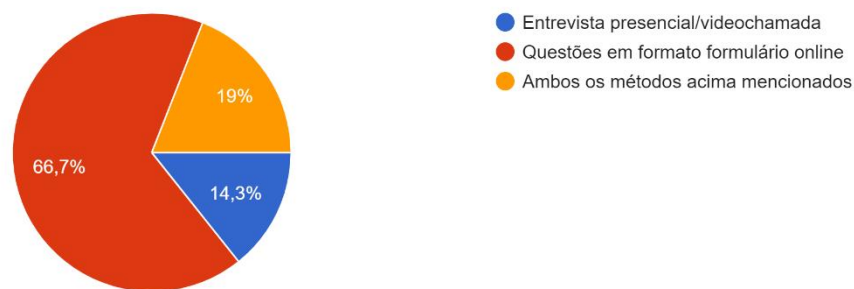
Os resultados levam à conclusão de que dez (47,6%) trabalhadores consideram o trabalho um trabalho temporário, cinco (23,8%) não sabem, três (14,2%) consideram um trabalho permanente, e finalmente três (14,2) deram respostas indeterminadas (isto é, respostas das quais não é possível retirar uma resposta concreta).

### 3. No processo de recrutamento, qual foi o método utilizado pela empresa?

Esta questão foi desenvolvida para ficarmos a conhecer o modo que a empresa opera no processo de seleção de candidatos. Foram dadas três opções aos participantes.

No processo de recrutamento, qual foi o método utilizado pela empresa?

21 respostas

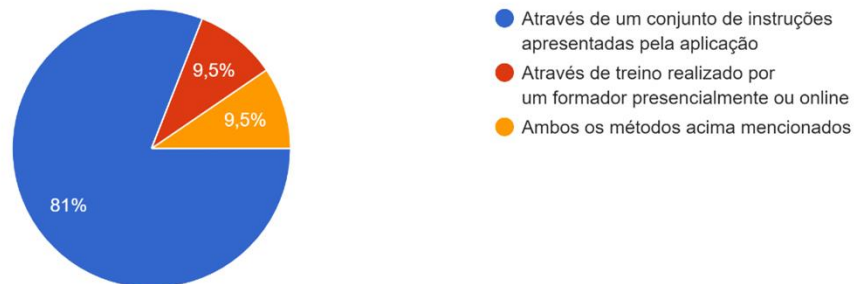


As respostas mostram uma tendência para formulários online com 66,7%, isto é, um processo impessoal de recrutamento, talvez alterado pela pandemia. Por outro lado, uma percentagem, de 14,3%, relata ter sido através de entrevista presencial/videochamada, o que confirma um facto que muitos dos trabalhadores mencionam que é a falta de atenção por parte da entidade empregadora, mas que tem um início muito cedo no processo de entrada no cargo. Finalmente com 19%, temos um conjunto de trabalhadores que afirmam ter sido ambos os métodos.

#### 4. Como é realizada a formação dos estafetas?

A quarta pergunta trata da formação que os estafetas realizam para poderem desenvolver os conhecimentos necessários para a execução das tarefas no trabalho. Aqui inquirimos acerca do método utilizado pela empresa:

Como é realizada a formação dos estafetas?  
21 respostas



Uma tendência muito grande, de 81%, revela que a formação é feita maioritariamente através da aplicação de smartphone. Torna-se pouco claro a razão de existir alguns casos 9,5%, em que a formação é presencial ou online, e o porquê de existir casos, 9,5%, em que são utilizados ambos os métodos.

#### 5. Como é garantida a qualidade dos produtos (até ao ato de entrega)?

A próxima pergunta ajuda-nos a perceber o papel deste tipo de empresa no que toca ao manuseamento dos produtos que são transportados. A ideia da resposta em aberto tem como intenção podermos extrair uma expressão de opinião livre e podermos retirar o máximo de transparência deste processo por parte dos colaboradores.

Tendo em conta a natureza pessoal da pergunta é relativamente difícil obter uma resposta concreta. Para facilitar esta tarefa foram sumarizados três grupos: os que afirmam que a qualidade do produto depende do material, isto é, o saco térmico e a sua higiene, com quatro (19%) respostas, outro grupo menciona que depende do estafeta e o seu cuidado a manusear o produto, com seis (28%) respostas, o terceiro grupo menciona a qualidade de embalagem por parte dos restaurantes, com quatro (19%) respostas. As restantes respostas caem na categoria de serem indeterminadas não úteis

para responder à pergunta, respostas tais como *não existe garantia*, de modo que são desconsideradas dentro da amostra.

6. Existe algum tipo de ajustes que a empresa tenha tomado para adaptar-se à situação pandémica do Covid-19?

Tendo em conta a situação pandémica, que teve início a fevereiro de 2020 afetando globalmente inúmeras áreas de atividade humana, tornou-se incontornável a necessidade de formular uma questão para os participantes sobre este assunto, e podermos ouvir a opinião acerca das alterações empresariais que a Glovo possa ter vindo a executar e como estas decisões possam ter vindo a afetar as operações dos colaboradores.

Os resultados desta questão apresentam respostas justificadas e respostas não justificadas, oito (38%) participantes responderam com *não*, sem explicar algum tipo de justificação, dos restantes participantes sete (33,3%) ofereceram respostas curtas que referem a realização de testes grátis ao Covid-19 e a vacinação, a orientação conforme indicações da DGS, a suspensão de reuniões presenciais, a utilização de máscaras, entre outras respostas.

Uma das respostas por parte dos colaboradores refere os apoios para doentes de covid, algumas ajudas relativas a custos de compras de materiais e instruções de segurança. As restantes respostas afirmativas a esta pergunta expressam alguma frustração afirmando que “(...) as mudanças só vieram a piorar o que já estava péssimo”, e que os ajustes só vieram prejudicar os estafetas “(...) diminuindo os seus lucros para metade”.

7. Quais são os maiores desafios para o dia-a-dia desta área de trabalho?

A sétima questão procura encontrar alguns padrões de resposta que nos indiquem as dificuldades gerais da parte operacional dos trabalhadores de entrega de última milha no contexto da Glovo. Os resultados recebidos podem ser descritos como de difícil categorização e sumarização, e a sua riqueza e complexidade ficaria prejudicada, deste modo é preferível uma exposição direta das experiências.

É de notar que daqui em diante, isto é, nesta e nas seguintes perguntas, as exposições de respostas dos colaboradores foram corrigidas relativamente a erros gramaticais e frásicos, tentando ao máximo não alterar o sentido ou criar uma nova interpretação das palavras dos próprios.

- “Taxas de entrega muito baixas” (2 respostas);
- “A condução e desgaste na estrada, o número médio de quilómetros, falhas técnicas da app, falta de transparência por parte do back office.”;
- “Riscos relacionados com roubos, acidentes de estrada, alterações de taxas por parte do empregador, custo de combustíveis não dedutíveis no IRS.”;
- “Falta de consideração por parte dos clientes, estado de edifícios antigos em Lisboa que dificultam a entrega.”;
- “A instabilidade de rendimento, a exposição a climas distintos durante o transporte e falta de apoio por parte da Glovo no caso de doenças e acidentes.”;
- “Falta de suporte da Glovo em caso de assaltos.”;
- “Fraudes por parte de clientes.”;
- “Insegurança, taxas de entrega muito baixas, dificuldade de contato com a empresa.”;
- “Tempos de espera, nos estabelecimentos, durante o levantamento do pedido para entrega.”;
- “Distâncias percorridas muito grandes relativamente ao rendimento baixo.”;
- “A passagem por áreas perigosas sem aviso prévio.”;
- “Pagamento baixo relativamente a outras empresas do mesmo sector.”;
- “Infraestruturas desgastadas e de difícil acesso.”;
- “Insegurança, desistência de pedidos por parte de clientes.”;
- “Riscos muitos altos na nossa segurança.”;
- “Perigo de ser assaltado.”;
- “Poucos pedidos para realizar.”;
- “Dificuldade na gestão de horários.”;
- “Dificuldade na experiência na totalidade.”;

8. Existe algum tipo de inovação recente que tenha vindo a facilitar o trabalho para os estafetas?

A oitava questão foi criada especificamente para podermos questionar os trabalhadores da Glovo acerca da introdução de novas ideias ou ferramentas inovadoras que possam ter oferecido valor acrescentado nas operações de entrega.

As respostas apresentaram-se com um certo grau de variância, dezassete (80,9%) dos participantes responderam com “Não”, entre estes alguns responderam com algumas queixas. Entre os que notaram mudanças as respostas foram:

- “No último trimestre a aplicação da Glovo sofreu atualizações de segurança em relação ao tratamento de dados pessoais.”;
- “Sim. A aplicação tem todo o tipo de suporte automatizado para diversos problemas.”;
- “A criação de um tempo de espera em casos de cliente ausente, isto é, uma tolerância de dez (10) minutos.”;
- “Sim, sincronizar com colegas para reduzir tempos de espera. Suporte técnico com respostas automatizadas.”.

É de notar que as respostas dos colaboradores foram corrigidas relativamente a erros gramaticais e frásicos, tentando ao máximo não alterar o sentido ou criar uma nova interpretação das palavras dos próprios.

9. Qual é que acha que é o futuro para este tipo de serviço de última-milha? Alguma previsão sobre inovações ou mudanças que venham alterar o futuro do serviço?

A última pergunta 9, é na verdade uma questão dupla e relativamente complexa, na qual era de esperar dentro do contexto da investigação, o risco de não obtermos resposta alguma, de obtermos respostas altamente desproporcionais com a realidade e por último, termos respostas muito pessimistas por parte dos trabalhadores, respostas que podemos confirmar tendo em conta as condições de trabalho difíceis que muitos dos trabalhadores descrevem em questões anteriores.

Nesta questão podemos verificar as diferentes perspectivas positivas e negativas por parte de quem exerce atividade nesta área de trabalho, e que sendo questionado anonimamente, pode relatar a sua expectativa com relativa honestidade.

As respostas obtidas apresentam seis (28,5%) a responder “Não” – isto é, não têm previsão, três (14,2%) responderam com “Não sei” ou, demonstrando a incerteza, um (4%) “Não entendi”, um (4%) respondeu “Sim”.

Os restantes elaboraram um pouco nos seus medos e esperanças:

- “O nosso maior medo como estafetas é que deixemos de ser autónomos devido à implementação de legislação que retire os nossos direitos. Este trabalho não é precário. É possível obter, pelo menos três (3) salários mínimos, com experiência, conhecimento da cidade, e desenvoltura com a app. A liberdade e a flexibilidade são o fator principal para um estafeta da Glovo. A gestão de horários que os estafetas podem executar é baseada nos critérios descritos acima. A Glovo tem conhecimento da necessidade de estafetas conforme a procura dos consumidores, não deixando os mesmos sem pedidos. Deste modo existe sempre trabalho disponível. Eu sou estafeta da Glovo há 3 anos, acompanhei o desenvolvimento da plataforma e ganhei a experiência necessária para saber como rentabilizar e otimizar os meus lucros enquanto trabalho.”;
- “Relativamente ao futuro da Glovo, não havendo um maior suporte aos estafetas, não existindo mudanças no sistema de disponibilização do estafeta, é difícil ver uma continuidade no seu crescimento.”;
- “Penso que com algumas mudanças, nomeadamente inovações que venham a melhorar o sistema de trabalho, este tipo de serviço tornar-se-á um trabalho do futuro.”;
- “Considero que esta área tenha um futuro assegurado e com o aparecimento e inovação das entregas via drones, é possível um grande crescimento económico.”;

- “Talvez venha a aparecer uma independência de mercado da Glovo, especialmente se existir um grande investimento em lojas próprias.”;
- “Se existir uma abertura da área de trabalho, talvez exista um crescimento, no meu caso, uma descentralização do mercado concentrado do Funchal”;
- “Talvez haja uma melhor transparência e contacto cara a cara entre a APP e o estafeta.”;
- “A nova Arcade City (serviço de transporte baseada em Blockchain) será inovadora”;
- “Não vejo futuro garantido com a Glovo.”;
- “Se as mudanças vierem para melhorar será bem-vindas.”.

#### **4.5.2. Interpretação de resultados**

Na tentativa de retirar algumas conclusões das respostas obtidas através do questionário, é possível sumarizar na generalidade as opiniões e perspetivas relatadas pelas experiências diretas destes colaboradores na última linha de distribuição de produtos on-demand da Glovo. É de salientar, contudo, que esta amostra compõe um número limitado de participantes, especificamente vinte e um (21), e que deste modo, a informação só pode ser considerada como parcialmente subjetiva e de um certo grau de abstração que impede a chegada a resultados que permitam o reconhecimento de padrões.

Nos resultados é visível uma insatisfação parcial dos colaboradores no que toca à falta de comunicação com a empresa, principalmente pela falta de suporte técnico da aplicação para smartphone. Este problema é perceptível em muitas respostas não só sobre aspetos técnicos, físicos, mas também no que toca a apoio por parte da entidade patronal relativamente a problemas de saúde (tendo em conta a fase pandémica sofrida a partir do ano 2020).

Outro dos aspetos interessantes e centrais para os trabalhadores são as taxas de entrega. É possível confirmar, através das respostas, uma insatisfação não apenas com

as taxas atuais, mas também com o facto de existirem flutuações constantes sobre referidas taxas, levando a que não exista uma previsibilidade acerca dos rendimentos dos trabalhadores. Não é apenas este o caso, mas também muitos dos colaboradores sentem que muitos outros aspetos, como por exemplo, os perigos das estradas, a insegurança, o desgaste no seu veículo pessoal, entre outros problemas, possuem um impacto não compensatório, os custos nomeadamente, relativamente aos seu lucro através da atividade como estafetas.

Esta preocupação por parte dos estafetas relativamente à segurança e ao desgaste das estradas é uma área bastante abordada nas respostas e que parece dificultar consideravelmente o trabalho de entrega. Os assaltos, as entregas a zonas perigosas e o abandono das encomendas por parte dos clientes, aparecem listados em algumas respostas o que parece ser outra das preocupações dos estafetas. Não obstante estas condições fazem parte da natureza do trabalho, e têm, naturalmente de ser consideradas como tal para quem pretende exercer esta atividade.

Em alguns casos existem colaboradores muito positivos acerca da sua experiência, que afirmam gostar dos benefícios deste tipo de trabalho nomeadamente a liberdade de não possuir uma entidade patronal presente ou em constante supervisão, de poder escolher os seus horários de trabalho, e de não existir algum tipo de vínculo contratual que os faça sentir-se presos. Argumentam que no ganho de experiência e interesse na área é possível obter rendimentos altos. Isto confirma que certos trabalhadores da Glovo acreditam que existe de facto um caminho que pode ser criado para o ganho de rendimento dentro deste tipo de trabalho independente, como atividade única ou como trabalho complementar a outro, e que assim o futuro deste tipo de emprego é um crescimento considerável e uma maior adesão por parte da população.

## **5. CONCLUSÃO**

### **5.1. Principais Conclusões**

Esta investigação foi desenvolvida na tentativa de descrever que o tipo de logística de última milha que a empresa Glovo exerce, com algum sucesso, e que tem vindo a introduzir no mercado como um sistema bastante útil e procurado pelos consumidores. A área tem demonstrado um grande crescimento e lucro, o número de competidores tem vindo a aumentar, e uma constante procura para melhoria e inovação no serviço tem vindo a ser uma das mais valias para as empresas que lutam pelo destaque no sector.

Através das experiências dos colaboradores conseguimos retirar algumas conclusões dentro desta área, nomeadamente que o vínculo contratual pode ser algo instável e que muitas vezes não é o mais desejado, horários imprevisíveis, que os trabalhadores sentem-se presos a uma corrida sem perspectivas futuras e cada vez menos úteis tendo em conta descidas constantes nas taxas de entrega. E finalmente que o aparecimento de muitas empresas e a competitividade faz com que a experiência dos trabalhadores seja muito difícil e instável, existindo alturas em que pode não valer a pena realizar diligências tendo em conta os riscos associados, nomeadamente condições das infraestruturas, a localização de entrega em situações domiciliárias problemáticas, risco de assaltos, etc.

### **5.2. Limitações**

O estudo encontra-se limitado por alguns fatores, nomeadamente a extensa falta de pesquisa realizada a este tipo de serviços de entrega de última milha, a falta de dados disponíveis através de websites, sendo muitas das informações de blogs de difícil verificação factual.

Uma falta generalizada de resposta por parte de indivíduos envolvidos nestas áreas de negócios, foi encontrada pelo investigador, onde seria muito interessante obter as

opiniões de pessoas envolvidas na gestão, ou back office de estas organizações e sabermos os processos de organização e coordenação financeiras e contabilísticas.

Além das referidas, existe também uma limitação, encontrada pelo investigador, no que toca à baixa aderência do preenchimento de formulários. Em muitos casos, grupos de Facebook e Whatsapp numerosos, contactos por mensagem privada, e alguns presenciais, que eram maioritariamente recebidos sem resposta.

## REFERÊNCIAS

- 11 KPIs To Measure The Success Of Last Mile Logistics, (n.d.). Retrieved from <https://www.getfareye.com/insights/blog/11-kpis-to-measure-the-success-of-last-mile-logistics>.
- Akhai, Ali (2020, May 28). The evolution of last mile logistics. Retrieved from <https://medium.com/@aliakhai/the-evolution-of-last-mile-logistics-f7e273c20922>
- De Smedt, B., Gevaers, R. (2009) The economic feasibility of sustainable logistic real estate.- In: Conference proceedings ERES Conference 2009, Stockholm, Sweden
- EEA, E. E. A. (2018). *The first and last mile — the key to sustainable urban transport*. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/publications/the-first-and-last-mile>.
- Excellence Blog, (n.d). Retrived from <https://blog.softexpert.com/cadeia-valor/>)
- Lim, S. F. W. T., Xin, J., & Srari, J. S. (2015). Last-mile logistics models: A literature review and design guideline. *20th International Symposium on Logistics*, (July). Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/281783277\\_Last-mile\\_logistics\\_models\\_A\\_literature\\_review\\_and\\_design\\_guideline?enrichId=rgreq-b4e1a8f453992f55f4cd9800d2a8174e-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MTc4MzI3NztBUzoyOTI0MTc0MDk0Mzc2OThAMTQ0NjcyOTE1MTcyNA%25](https://www.researchgate.net/publication/281783277_Last-mile_logistics_models_A_literature_review_and_design_guideline?enrichId=rgreq-b4e1a8f453992f55f4cd9800d2a8174e-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MTc4MzI3NztBUzoyOTI0MTc0MDk0Mzc2OThAMTQ0NjcyOTE1MTcyNA%25)
- Macharis, C., & Melo, S. (2011). Introduction - city distribution: Challenges for cities and researchers. In *City Distribution and Urban Freight Transport: Multiple Perspectives*. <https://doi.org/10.4337/9780857932754.00005>
- Mangiaracina, R., Perego, A., Seghezzi, A., & Tumino, A. (2019). Innovative solutions to increase last-mile delivery efficiency in B2C e-commerce: a literature review.

*International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 49(9), 901–920. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-02-2019-0048>

Olsson, J., Hellström, D., & Pålsson, H. (2019). Framework of last mile logistics research: A systematic review of the literature. *Sustainability (Switzerland)*, 11(24), 1–25. <https://doi.org/10.3390/su11247131>

Ranieri, L., Digiesi, S., Silvestri, B., & Roccotelli, M. (2018a). A review of last mile logistics innovations in an externalities cost reduction vision. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/su10030782>

Ranieri, L., Digiesi, S., Silvestri, B., & Roccotelli, M. (2018b). A review of last mile logistics innovations in an externalities cost reduction vision. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su10030782>

Tabula Peutingeriana, (n.d.). Retrieved from <https://en.unesco.org/memoryoftheworld/registry/201>

The Cursus publicus: The Courier Service of the Roman Empire, (n.d.). Retrieved from <https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=1394>

The First/Last Mile in Transit Planning: Definitions and Origins. (2017, September 26). [Video file]. Retrieved from [https://www.youtube.com/watch?v=birS9\\_Onx58](https://www.youtube.com/watch?v=birS9_Onx58)

Tiwapat, N., Pomsing, C., & Jomthong, P. (2018). Last Mile Delivery: Modes, Efficiencies, Sustainability, and Trends. *2018 3rd IEEE International Conference on Intelligent Transportation Engineering, ICITE 2018*, (December), 313–317. <https://doi.org/10.1109/ICITE.2018.8492585>

U.S. National Archives and Records Administration, (n.d.) Retrived from (<https://www.dla.mil/AboutDLA/News/NewsArticleView/Article/682964/history-highlight-world-war-ii-logistics-lessons/>)

Wang, W. (2018, June 8) Last Mile Delivery Explained: Identifying the Challenges to Find Solutions. Retrieved from <https://www.gopeople.com.au/last-mile-delivery-challenges-and-solutions/>

Wang, X., Zhan, L., Ruan, J., & Zhang, J. (2014). How to choose “last mile” delivery modes for E-fulfillment. *Mathematical Problems in Engineering*, 2014(1).  
<https://doi.org/10.1155/2014/417129>

Why is the last-mile of delivery so costly and complex? Matthias Winkenbach. (2019, October 25). [Video file]. Retrieved from  
<https://www.youtube.com/watch?v=MOKqIXFy3YU>

Widdifield, David (2017, October 19). The Last Mile—History Repeating As Supply Managers Face Peak Season - Crane Worldwide Logistics. Retrieved from  
<https://www.inboundlogistics.com/cms/article/the-last-mile-history-repeating-as-supply-managers-face-peak-season/>

W. T. Lim, S. (2015). Last-mile logistics models: A literature review and design guideline. In 20th International Symposium on Logistics. Bologna, Italy.