

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL

Marina Bechelli Martins Pereira

**Barreiras à implementação da *crowd logistics* sustentável no Brasil pelo viés do
consumidor:** uma pesquisa com uso de grupos focais na cidade de São Paulo

Florianópolis

2023

Marina Bechelli Martins Pereira

Barreiras à implementação da *crowd logistics* sustentável no Brasil pelo viés do consumidor: uma pesquisa com uso de grupos focais na cidade de São Paulo

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Engenheira Civil, com habilitação em Produção.

Orientador: Prof. Dra. Marina Bouzon

Coorientador: María Alejandra Maldonado Bonilla

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra

Pereira, Marina Bechelli Martins

Barreiras à implementação da crowd logistics sustentável no Brasil pelo viés do consumidor : uma pesquisa com uso de grupos focais na cidade de São Paulo / Marina Bechelli Martins
Pereira, Marina Bechelli Martins, coorientadora, Maria Alejandra Maldonado Bonilla, 2023.

79 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Graduação em Engenharia de Produção Civil, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Engenharia de Produção Civil. 2. Crowd Logistics. 3. Economia Compartilhada. 4. Sustentabilidade. 5. Consumidor Brasileiro. I. Bouzon, Marina. II. Bonilla, Maria Alejandra Maldonado. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia de Produção Civil. IV. Título.

Marina Bechelli Martins Pereira

Barreiras à implementação da *crowd logistics* sustentável no Brasil pelo viés do consumidor: uma pesquisa com uso de grupos focais na cidade de São Paulo

Florianópolis, 23 de junho de 2023.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e aprovado pela banca examinadora composta dos seguintes membros

Banca Examinadora:

Prof.(a) Marina Bouzon, Dr.(a)
Orientador(a)

Prof.(a) Caroline Rodrigues Vaz, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Jaqueline Carneiro Kerber
Universidade Federal de Santa Catarina

Certifico que esta é a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo autor e julgado adequado por mim e pelos demais membros da banca para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil com habilitação em Engenharia de Produção.

Prof.(a) Marina Bouzon Dr.(a)

Orientador(a)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe por me incentivar em todas as etapas de minha vida, me proporcionar tantas experiências, me apoiar incondicionalmente e vibrar por mim como ninguém. Ao meu pai, que sempre acreditou no meu potencial e me ensinou a ser uma pessoa justa, sonhadora e empática. Muito obrigada à minha avó que sempre esteve ao meu lado torcendo por minhas conquistas e rezando por mim. E às minhas tias, meus primos e minhas irmãs, agradeço por todo o carinho e conversas ao longo dessa jornada.

Agradeço à UFSC que me proporcionou, além de aprendizado, experiências e pessoas que levarei para o resto da vida. Ao CALIPRO, obrigada pelo acolhimento, por incentivar o meu potencial e por me mostrar a importância e a potência da nossa voz. Agradeço ao GELOG por todo aprendizado prático e teórico em logística e cadeia de suprimentos que me mostrou que meus interesses pessoais e profissionais podem caminhar juntos em busca de um mundo melhor.

Agradeço a todos os professores que contribuíram com minha formação, em especial a minha orientadora Marina Bouzon. Agradeço também a minha coorientadora Maria Alejandra pela disponibilidade e incentivo para a finalização desse trabalho. À minha professora do Ensino Fundamental e Médio, Erika Athie, por me ensinar, além da sala de aula, a ter sensibilidade, senso crítico e a sempre questionar.

Obrigada aos amigos que fiz durante minha graduação e que me ajudaram tanto nestes anos. À Letícia e Leonardo, que, além de acreditarem em mim, me mostraram o meu potencial. À Esther e Joana, que estiveram comigo em todos os momentos. Agradeço à Alice, que me ensinou a olhar a vida com mais leveza e carinho. À Giulia, que me dá forças para seguirmos lutando juntas por um mundo mais justo. Meu muito obrigada às minhas amigas irmãs, Karen e Izadora, que cuidam de mim como família. E ao Matheus, que sempre apoia minhas ideias, acredita nos meus sonhos e me incentiva todos os dias a ser uma pessoa melhor. Quero agradecer também à Alicia e a Lury, que estiveram torcendo por mim em todas as etapas da minha vida.

Por fim, agradeço aos participantes da pesquisa realizada, por me ajudarem a concluir esse estudo e por me mostrarem que a preocupação com o próximo deve ser sempre o nosso maior objetivo como cidadãos.

Deve haver algum lugar onde o mais forte não consegue escravizar quem não tem chances (Renato Russo, 1986)

RESUMO

Para a logística, a última milha é a parte da cadeia de suprimentos mais crítica e com a maior possibilidade de inovações. Dentre as inovações mais promissoras, a *crowd logistics* (CL) se destaca por ser baseada no conceito de economia compartilhada e por suas características sustentáveis, assunto de extrema relevância para os pesquisadores e para as organizações. O avanço da tecnologia, somado à pandemia de COVID-19 em 2020, impulsionou uma mudança no padrão de consumo brasileiro no setor alimentício, que passaram a utilizar aplicativos de entrega de comida que possuem modelos de negócio baseados na CL. Entretanto, questiona-se quais são as reais características sustentáveis dessa logística no Brasil, visto que esta precisa da colaboração da multidão para que funcione como o planejado. Dessa forma, esse trabalho busca compreender como os consumidores e possíveis entregadores observam essa logística e quais são as barreiras da implementação da *crowd logistics* sustentável no Brasil. A partir de uma análise qualitativa por meio de grupos focais, foram analisadas as opiniões de 19 moradores da cidade de São Paulo sobre as principais características sustentáveis da CL encontradas na literatura. Os dados foram categorizados por meio do *software* QDA Miner, que possibilitou entender quais eram as principais considerações dos consumidores acerca do assunto. Dessa forma, foi possível identificar quais das características sustentáveis da CL são observadas pelos consumidores e quais as barreiras para uma implementação sustentável na cidade de São Paulo. Entende-se que existem cinco barreiras econômicas e socioculturais que impedem a implementação sustentável da CL no Brasil, são elas a falta de senso de comunidade, a falta de utilização de veículos ociosos, a falta de consciência ambiental da população, a precarização do trabalho e a falta de estrutura e segurança na cidade de São Paulo.

Palavras-chave: *Crowd Logistics*. Economia Compartilhada. Sustentabilidade. Consumidor Brasileiro.

ABSTRACT

For logistics, the last mile is the most critical part of the supply chain and holds the greatest potential for innovation. Among the most promising innovations, crowd logistics (CL) stands out for being based on the concept of the sharing economy and its sustainable characteristics, which are of utmost relevance to researchers and organizations. The advancement of technology, coupled with the COVID-19 pandemic in 2020, has driven a change in the Brazilian consumer pattern in the food sector, with the adoption of food delivery apps that have business models based on CL. However, the real sustainable characteristics of this logistics model in Brazil are questioned, as it relies on the collaboration of the crowd to function as intended. Thus, this study aims to understand how consumers and potential delivery drivers perceive this logistics model and what are the barriers for the implementation of sustainable CL in Brazil. Through a qualitative analysis using focus groups, the opinions of 19 residents of São Paulo city regarding the main sustainable characteristics of CL found in the literature were examined. The data were categorized using the QDA Miner software, which allowed us to understand the consumers' main considerations on the subject. Consequently, it was possible to identify which sustainable characteristics of CL are recognized by consumers and what barriers exist for its sustainable implementation in São Paulo city. It is understood that there are five economic and sociocultural barriers preventing the sustainable implementation of CL in Brazil: lack of community sense, underutilization of idle vehicles, lack of environmental awareness among the population, precarious work conditions, and lack of infrastructure and security in São Paulo city.

Keywords: Crowd Logistics. Shared Economy. Sustainability. Brazilian Consumer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fatores de intenção de <i>crowd workers</i> continuarem participando da <i>crowd logistics</i>	36
Figura 2 – Modelo de Implementação da Logística da Multidão.....	38
Figura 3 – Etapas da pesquisa.....	48
Figura 4 – Interface QDA <i>Miner Lite</i>	56
Figura 5 – Sumarização dos grupos focais	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características do consumidor sustentável	26
Quadro 2 – Principais conceitualizações de <i>crowd logistics</i>	31
Quadro 3 - Tipos de Modelos de Negócios do <i>Crowd Logistics</i>	40
Quadro 4 – Características sustentáveis da <i>Crowd Logistics</i>	43
Quadro 5 – Eixos conceituais e <i>Strings</i> Utilizados.....	49
Quadro 6 - Características sustentáveis da <i>crowd logistics</i> em relação a opinião dos consumidores da cidade de São Paulo	67

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Publicações sobre <i>crowd logistics</i> no Scopus	18
Gráfico 2 - Publicações sobre <i>crowdshipping</i> no Scopus.....	18
Gráfico 3 – Terceirização: Grupo 1	59
Gráfico 4 – Terceirização: Grupo 2	59
Gráfico 5 – Terceirização: Grupo 3	59
Gráfico 6 – Modal: Grupo 1	62
Gráfico 7 – Modal: Grupo 2	62
Gráfico 8 – Modal: Grupo 3	62
Gráfico 9 – Motivação: Grupo 1	64
Gráfico 10 – Motivação: Grupo 2	64
Gráfico 11 – Motivação: Grupo 3	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CL *Crowd Logistics*

B2C *Business-to-Consumer*

C2C *Consumer-to-Consumer*

B2B *Business-to-Business*

SUMÁRIO

1	Introdução	15
1.1	Objetivos.....	16
1.1.1	Objetivo Geral.....	17
1.1.2	Objetivos Específicos	17
1.2	Justificativa	17
1.3	Delimitação do Trabalho	19
1.4	Organização do Trabalho.....	20
2	Referencial Bibliográfico.....	20
2.1	Cadeia de Suprimentos	20
2.1.1	<i>Last Mile</i>.....	21
2.2	Sustentabilidade.....	22
2.2.1	Sustentabilidade no <i>last mile</i>	23
2.2.2	Consumidor sustentável	25
2.3	Economia Compartilhada	29
2.4	<i>Crowdsourcing</i>	30
2.4.1	<i>Crowd Logistics</i>	31
2.4.1.1	<i>Crowd workers</i>	34
2.4.1.2	<i>Usuários de crowd logistics</i>	36
2.4.1.3	<i>Implementação</i>	37
2.4.1.4	<i>Uso de tecnologia na crowd logistics</i>	40
2.4.1.5	<i>Sustentabilidade na crowd logistics</i>	41
2.4.2	<i>Crowd Logistics no Brasil</i>	44
3	Métodos.....	46
3.1	Caracterização da Pesquisa.....	46
3.2	Etapas da Pesquisa.....	47

3.2.1	Grupos Focais	50
3.2.2	Análise de dados qualitativos	53
4	Resultados e Discussão	56
4.1	Unidades de Análise e Codificação	56
4.2	Análise das Características Sustentáveis	57
4.2.1	Terceirização	58
4.2.2	Modal Utilizado	61
4.2.3	Motivação	63
4.2.4	Pilares da Sustentabilidade	65
4.3	Barreiras da sustentabilidade na <i>Crowd Logistics</i>	65
5	Conclusão	69
5.1	Atendimento dos Objetivos da Pesquisa	69
5.2	Limitações e Futuras pesquisas	70
	REFERÊNCIAS	72

1 INTRODUÇÃO

O crescimento do *e-commerce* brasileiro foi impulsionado pela pandemia de COVID-19 em 2020. Esse desenvolvimento confere ao *e-commerce* um novo papel de atendimento ao cliente e de marketing. Para que ele funcione, a logística do país deve estar estruturada para manter uma boa relação entre o cliente e as empresas (CRUZ, 2021). Com isso, o *last mile*, que se refere a última parte da cadeia de suprimentos que realiza a entrega de produtos para clientes finais e que sempre foi considerado um processo crítico da cadeia de valor por ser caro e complexo, teve sua importância ainda mais fortalecida nos últimos anos (GAVAERS, 2009; OLSSON; HELLSTRÖM; PÅLSSON, 2019).

Somado a isso, as empresas estão buscando soluções sustentáveis para o planeta devido ao crescimento do número de leis, regulamentações e metas impostas pelos governos e associações em todo o mundo e para reduzir o impacto das ações humanas no meio-ambiente (KIBA-JANIAK et al., 2021). Além disso, a mudança do comportamento do consumidor, impulsionou organizações e acadêmicos a buscarem novas formas de realizar tarefas visando o desenvolvimento sustentável (AGRAWAL; SINGH; MURTAZA, 2016).

Dessa forma, novos modelos de negócio baseados em economia compartilhada estão surgindo e possuem como principal característica seu potencial sustentável e o ideal de colaboração da sociedade (OWYANG; TRAN; SILVA, 2013). Como uma dessas inovações, surgiu a *crowd logistics* (CL), que visa conectar pessoas ociosas, seus bens ociosos e organizações, para realizarem tarefas de entregas (PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018). Nesse novo modelo socioeconômico é necessário que a comunidade participe ativamente e realize atividades da cadeia de suprimentos, como por exemplo entregas aos clientes finais (MACRINA; PUGLIESE; GUERRIERO, 2020).

Entretanto, é necessário compreender quais são os comportamentos e motivações dos consumidores finais e o quanto eles estão dispostos a mudar em prol da sustentabilidade, visto que, para eles, os fatores de custo e velocidade ainda são mais importantes do que os impactos ambientais e socioeconômicos que um pedido gera (KIBA-JANIAK et al., 2021; NOGUEIRA; DE ASSIS RANGEL; SHIMODA, 2021; OLIVEIRA; CÂNDIDO, 2009). No Brasil, é possível questionar se a CL pode ser considerada como sustentável, atingindo os três pilares da sustentabilidade, os pilares ambiental, econômico e social (PURVIS; MAO; ROBINSON, 2019). Principalmente devido à precariedade do trabalho realizado por entregadores que trabalham no formato de *crowd logistics* e à motivação da multidão em participar ativamente

dessa logística de forma a contribuir com a sociedade, como prevê o modelo de negócio (JARDIM; VILELA, 2022).

A CL é um tema recente na literatura, e ainda está em desenvolvimento. Diversas pesquisas em países asiáticos e europeus vem gerando resultados sobre quais fatores podem influenciar e estimular a sua implementação, porém ainda não há certezas sobre isso, visto que há a necessidade da aplicação de pesquisas sobre o assunto em outros países e continentes (BIN et al., 2021; FREHE; MEHMANN; TEUTEBERG, 2017). No Brasil, já se sabe que a aplicação dessa logística implica diversas problemáticas sociais (JARDIM; VILELA, 2022), entretanto não foram encontradas pesquisas no Brasil sobre como os consumidores observam essa solução logística e como eles participam da mesma. Dessa forma, essa pesquisa visa compreender como os consumidores observam a aplicação da *crowd logistics* sustentável no Brasil e quais são as suas barreiras de implementação.

Com isso, o presente estudo busca compreender quais são as características dos consumidores sustentáveis e se as características sustentáveis da *crowd logistics* são atrativas para eles no Brasil. Entende-se que os consumidores são grande parte da implementação da logística da multidão em empresas (BIN et al., 2020). Como resultado desse trabalho, são identificadas e analisadas quais são as barreiras relacionadas aos consumidores que impedem que a *crowd logistics* seja implementado de forma sustentável no Brasil.

Para isso, foi realizada uma revisão de literatura para identificar práticas sustentáveis na logística da última milha, o perfil do consumidor sustentável e as características de um modelo de CL sustentável. Com isso, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa por meio de grupos focais com moradores da cidade de São Paulo que utilizam aplicativos de entregas de alimento no modelo da CL. Após a coleta de dados foi realizada uma análise por meio do *software QDA Miner Lite* e foi possível identificar cinco barreiras para a implementação sustentável da CL no Brasil de acordo com os consumidores da cidade de São Paulo.

1.1 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste TCC.

1.1.1 Objetivo Geral

A fim de compreender aplicações mais sustentáveis da logística que já acontecem pelo mundo, esse trabalho tem por objetivo geral analisar as barreiras para a aplicação de *crowd logistics* sustentável no Brasil pelo viés do consumidor.

1.1.2 Objetivos Específicos

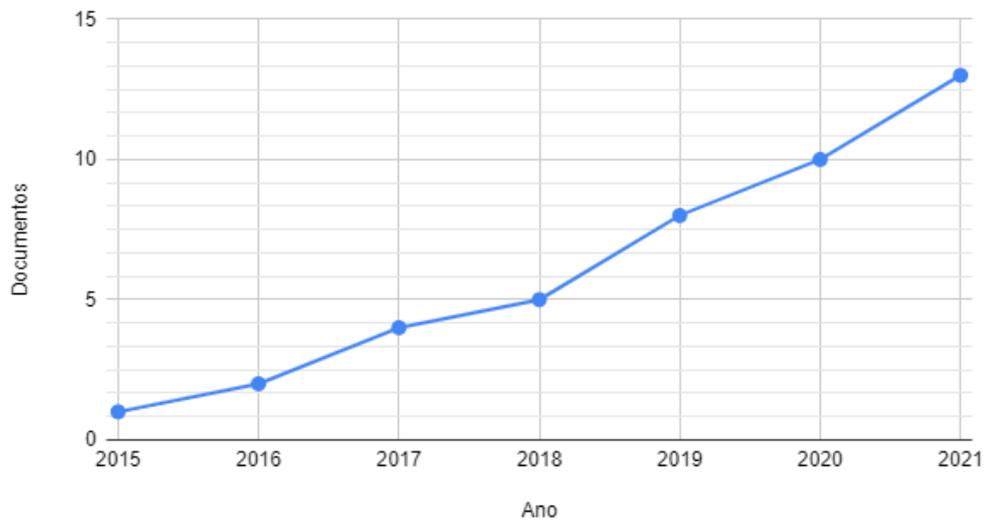
Para que esse objetivo seja atendido, tem-se os seguintes objetivos específicos:

Identificar as práticas para que a CL seja implementada;

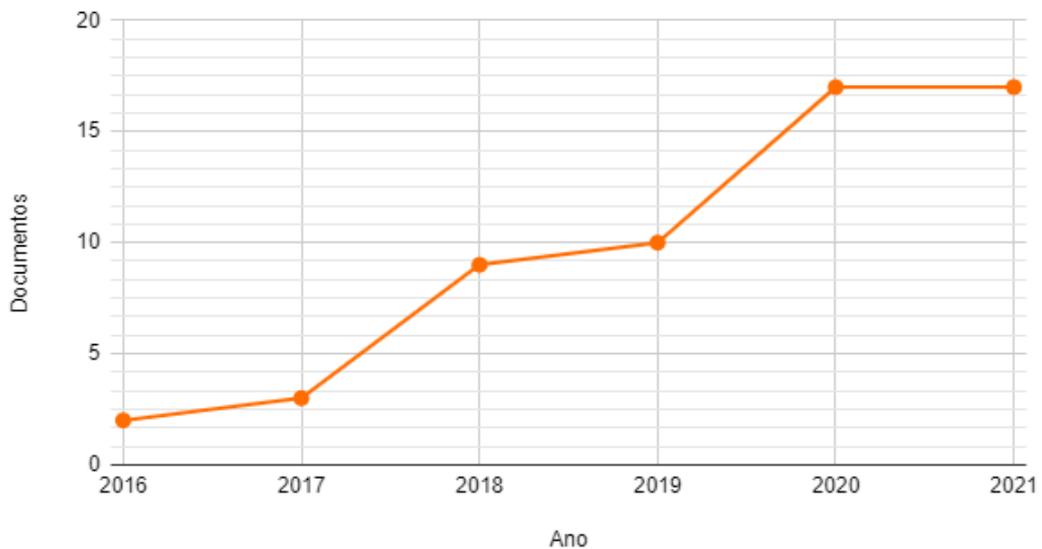
- a) Identificar as práticas sustentáveis na logística de última milha e as características de um consumidor sustentável;
- b) Levantar as características de um modelo de *crowd logistics* sustentável;
- c) Identificar as barreiras de implementação da CL sustentável no Brasil pelo viés do consumidor.

1.2 JUSTIFICATIVA

O conceito de *crowd logistics*, além de ser uma crescente nas empresas, é uma tendência de pesquisa no ambiente acadêmico (HUANG et al., 2020; PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018). O fenômeno pode ser considerado relativamente novo e pouco estudado (BULDEO RAI et al., 2017). De acordo com o Scopus, pesquisas relacionadas a *crowd logistics* e *crowdshipping*, que são relacionadas ao uso de multidões nas entregas, estão em constante crescimento nos últimos anos, como pode ser observado nas Figuras 1 e 2 que levam em consideração pesquisas até 2021. Vale ressaltar que no primeiro semestre de 2022 também foram publicados seis artigos sobre *crowd logistics* e oito artigos sobre *crowdshipping*.

Gráfico 1- Publicações sobre *crowd logistics* no Scopus

Fonte: Autoria própria (2022).

Gráfico 2 - Publicações sobre *crowdshipping* no Scopus

Fonte: Autoria própria (2022).

A *crowd logistics* ainda está em seus estágios iniciais de desenvolvimento (BIN et al., 2020). Ainda não é certo quais fatores podem influenciar e estimular a implementação dessa solução logística. Isso é considerado um problema urgente a ser resolvido, pois, quando solucionados, podem promover grandes melhorias na logística da última milha (BIN et al.,

2020). A maior parte dos estudos sobre a aplicação da CL ao redor do mundo limitam-se a países desenvolvidos como, principalmente, Alemanha, França e China, porém esses estudos limitam-se à caracterização apenas da região. Observa-se a necessidade de repetição desses estudos em outros países (BIN et al., 2021; FREHE; MEHMANN; TEUTEBERG, 2017). No Brasil, já se sabe que a aplicação dessa logística implica diversas problemáticas sociais (JARDIM; VILELA, 2022), principalmente relacionadas à terceirização do trabalho. Nos últimos anos, até onde foi pesquisado neste trabalho entre os meses de abril e julho de 2022, não foi desenvolvido nenhum trabalho estudando apenas o Brasil, demonstrando, então um grande *gap* na literatura.

Além disso, entre as pesquisas relacionadas a transportes e logística urbana, a sustentabilidade é o tema que mais cresce nos últimos anos (SENNE; LIMA, 2021). Ainda não é claro para os pesquisadores quais são os fatores determinantes do comportamento do consumo sustentável, assim, são necessárias novas pesquisas que possibilitem as características do consumidor sustentável em todo o mundo (DA SILVA, 2021). Somado a isso, as entregas *last mile* sustentáveis precisam ser estudadas de acordo com o tipo de produto que será entregue ao cliente final, pois os consumidores demonstram diferentes preocupações dependendo da categoria de produto consumida (NOGUEIRA; DE ASSIS RANGEL; SHIMODA, 2021).

Dentre as aplicações da CL, a que merece mais atenção e deve ser melhor investigada é a de entregas de alimentos, pois, nos últimos anos, o maior uso mais frequente da CL entre os clientes está no consumo de refeições e mercados (BJØRGEN; BJERKAN; HJELKREM, 2021; MANGIARACINA et al., 2019; SERAFINI et al., 2019).

1.3 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

Visando garantir melhores resultados e maior foco nas análises propostas, foi realizada uma delimitação do escopo da pesquisa. Como as empresas de *crowd logistics* podem atuar em qualquer parte logística da cadeia de suprimentos, foi escolhido analisar apenas empresas *business-to-consumer* (B2C) que realizam entregas *last mile*. Dentre elas, foram analisadas apenas empresas de entregas de alimentos (restaurantes ou mercados) devido ao maior volume de pedidos e por ser mais utilizada pelos consumidores brasileiros.

O presente trabalho visa analisar apenas as características e barreiras sustentáveis da CL, considerando apenas consumidores brasileiros devido à barreira linguística. O trabalho foi aplicado apenas na cidade de São Paulo devido ao tamanho continental do país e à necessidade de homogeneidade cultural para o estudo. Os participantes escolhidos para participarem do

estudo possuem ensino médio completo e algum conhecimento da área de logística, dessa forma foi possível estimular discussões relevantes sobre o assunto. Além disso, não foram consideradas opiniões políticas ou soluções propostas pelos participantes.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro, de introdução, tem o objetivo de contextualizar, introduzir e justificar ao leitor a importância da pesquisa e apresentar qual o assunto será tratado ao longo dos demais capítulos. No segundo tópico foi realizado o referencial bibliográfico ou fundamentação teórica. Nele estão presentes todos os temas necessários para a compreensão da obra de forma aprofundada.

No terceiro capítulo foram apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento e análise do trabalho. Com isso, foi possível realizar uma discussão dos resultados no capítulo quatro, que visa discorrer sobre os dados coletados durante a execução da pesquisa. Por fim, o capítulo cinco conclui a obra, informando os principais resultados, contribuições e limitações da pesquisa, além de sugerir novas oportunidades de pesquisa.

2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

A cadeia de suprimentos se refere a todas as atividades de planejamento, ordenação e controle de materiais, peças e produtos acabados, desde o fornecedor até o cliente final. Nela existem os fluxos de informação e de materiais (STEVENS, 1989). Para além das funções logísticas, a coordenação dos processos de fabricação, marketing, vendas, design de produtos, finanças e tecnologia da informação, também fazem parte da cadeia (CSCMP, 2013).

Para que os fluxos aconteçam de forma otimizada, os principais processos que a cadeia de suprimentos deve realizar são os de gestão de relacionamento com o cliente, gestão de atendimento ao cliente, gerenciamento da demanda, atendimento ao pedido, gerenciamento do fluxo de fabricação, compras, desenvolvimento e comercialização de produtos e devoluções (LAMBERT; COOPER, 2000). Um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos garante a coordenação e colaboração entre os parceiros dentro dela. Cada elo da cadeia pode ser constituído por fornecedores, intermediários, terceirizados e clientes. Esse gerenciamento é responsável pela integração da oferta e da demanda entre empresas e clientes (STEVENS, 1989;

CSCMP, 2013). De acordo com Stevens (1989), o serviço ao cliente é a combinação dessas atividades realizadas. Elas devem ser muito bem sincronizadas para que a cadeia possua um bom nível de serviço.

Nos últimos anos, as empresas têm sido pressionadas por clientes para realizarem essas funções de forma mais sustentável. O gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos visa realizar todas as suas tarefas buscando um desenvolvimento sustentável, pensando no bem ambiental, social e econômico (SEURING; MÜLLER, 2008). Como principais soluções as empresas têm buscado maiores conexões entre seus parceiros e terceirizar algumas atividades que antes realizava. Essa é uma tendência crescente e que pode promover um desenvolvimento mais sustentável (KOBBERG; LONGONI, 2019).

Dentre as áreas mais estudadas nos últimos cinco anos da cadeia de suprimento está o *last mile*, que se refere a etapa de entrega ao cliente final (CÁRDENAS; BECKERS; VANELSLANDER, 2017). Isso se deve ao fato da crescente urbanização, crescimento populacional, mudanças comportamentais, inovações tecnológicas e maiores preocupações com o meio ambiente (CÁRDENAS; BECKERS; VANELSLANDER, 2017). A importância de estudos nessa área deve-se ao fato de o *last mile* estar muito relacionado com o nível de serviço de uma empresa e ser a parte descrita como a mais cara, ineficiente e poluente da cadeia (GEVAERS, 2009). Sendo assim, a próxima seção destaca e descreve as características da última milha.

2.1.1 Last Mile

Os serviços de entrega são uma parte importante da cadeia de suprimentos (STEVENS, 1989). O *last mile* refere-se à última parte da cadeia e à todas as atividades logísticas relacionadas a entrega para o cliente final. Essas remessas são enviadas para residências ou pontos de coleta e, normalmente, estão localizadas em áreas urbanas (BOYSEN; FEDTKE; SCHWERDFEGGER, 2021; GEVAERS, 2009).

As empresas de correios na década de 1980 já percebiam a necessidade de se ter atenção nessa parte da cadeia de suprimentos, pois ela sempre foi de grande complexidade e os seus custos são dados como os mais caros da cadeia de suprimentos, podendo representar de 13% a 75% do custo total (GEVAERS, 2009). Sua complexidade deve-se, também, a fatores relacionados ao crescente volume de encomendas online somado com o crescimento populacional (GEVAERS, 2009).

O avanço da internet, do *e-commerce* e do *omnichannel*, em conjunto com as mudanças de comportamento do consumidor, demonstraram a necessidade de investigação dessa última etapa da cadeia de suprimentos (OLSSON; HELLSTRÖM; PÅLSSON, 2019). Dessa forma, a academia passou a dar mais atenção a logística da última milha nos últimos anos e o principal assunto discutido entre os autores da área é o *last mile* no *e-commerce* (KIBAJANIAK et al., 2021).

O aumento da demanda gera problemas relacionados à sustentabilidade. Com o número maior de caminhões, vans e motos para realizarem entregas, os grandes centros estão com suas infraestruturas sobrecarregadas. Impactos negativos na saúde, no meio ambiente e na segurança são resultados desse crescimento (BOYSEN; FEDTKE; SCHWERDFEGER., 2021). Boysen, Fedtke e Schwerdfeger (2021), afirmam que a entrega domiciliar tradicional realizada por vans é cara e que são necessárias alternativas mais convenientes.

As possibilidades de novas soluções para baratear o *last mile* são promissoras, entre elas a literatura destaca as entregas de autoatendimento e de *crowdshipping* (BOYSEN; FEDTKE; SCHWERDFEGER, 2021; GDOWSKA et al., 2018). Essas soluções, além de compreenderem as necessidades dos clientes e otimizarem os processos de entrega, podem ser consideradas mais sustentáveis que os processos comuns com vans e caminhões (MANGIARACINA, 2019; OLSSON; HELLSTRÖM; PÅLSSON, 2019). Uma delas, é estudada nesse trabalho, é a *crowd logistics*. Esse conceito é baseado na ideia de *crowdsourcing* e se assemelha ao *crowdshipping*, conceitos que são elaborados no tópico 2.4. Esta pode ser considerada uma solução mais sustentável e mais barata para o *last mile* (MANGIARACINA, 2019), como definido no tópico 2.2.

2.2 SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade é caracterizada pelo conjunto de ações que visam preservar o ecossistema terrestre com seus elementos físico, químico e ecológico garantindo o suprimento das demandas atuais e futuras. Em um âmbito social, a sustentabilidade é medida pela garantia de uma boa qualidade de vida para as pessoas (BOFF, 2017).

A forma mais comum de se compreender a sustentabilidade atualmente é a caracterizando por meio de três pilares. Os pilares ambiental, econômico e social devem acontecer de forma simultânea para caracterizar uma ação, empresa ou processo como sustentável (PURVIS; MAO; ROBINSON, 2019). De acordo com Purvis, Mao e Robinson

(2019), essa classificação não é universal. Apesar disso, por ser a mais observada na literatura atualmente, é utilizada no presente estudo.

A aceleração da urbanização desencadeou uma série de problemáticas socioeconômicas e ambientais. As cidades são responsáveis por cerca de 70% das emissões de gases do efeito estufa (ELMQVIST et al., 2019). Por conta desses problemas, o desenvolvimento sustentável tornou-se foco dos países e, conseqüentemente, das empresas. Para que seja sustentável, o desenvolvimento deve atingir os três pilares, ou seja, deve ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto (BOFF, 2017).

Na cadeia de suprimentos, os clientes e *stakeholders* ditam as metas de sustentabilidade. Os processos de fluxo de materiais, informações e capital estão sendo inovados para atender a essa nova demanda cultural (SEURING; MÜLLER, 2008). As organizações passaram a agregar valor em sua marca por meio de estratégias verdes, diferenciando seus produtos por meio de táticas sustentáveis (AGRAWAL; SINGH; MURTAZA, 2016).

Para uma distribuição sustentável nas cidades, Macharis e Kin (2017) propõem uma classificação denominada como 4A's. Os 4A's significam Conscientização (*Awareness*), Prevenção (*Avoidance*), Ação e mudança (*Act and shift*) e Antecipação de novas tecnologias (*Anticipation of new Technologies*). Os autores reforçam que esses conceitos devem ser implementados pelos distribuidores para que seja possível fazer entregas em centros urbanos com mais sustentabilidade.

Para além da preocupação ambiental, a sustentabilidade passou a ser uma analisada em sistemas econômicos e sociais, devido ao aumento de desigualdades sociais e às mudanças demográficas (HEINRICHS et al., 2013). Dentre esses novos modelos econômicos voltados para a sustentabilidade, pode-se citar a economia compartilhada, que rompe modelos de negócios já estabelecidos por meio de inovação, gera atividade econômica e leva a benefícios sociais e ambientais (COHEN; KIETZMANN, 2014). Entre essas principais inovações, o *last mile* sustentável vem sendo um dos grandes focos de pesquisa para a literatura e as organizações, como é possível observar no tópico 2.2.1.

2.2.1 Sustentabilidade no *last mile*

A logística do *last mile* não é considerada sustentável (BOSONA, 2020; SENNE; LIMA, 2021). A distribuição de mercadorias em áreas urbanas, juntamente com o fluxo de tráfego privado, está entre as principais fontes de consumo de energia, poluição do ar e ruído

(FACCIO; GAMBERI, 2015). As entregas urbanas são cada vez mais nocivas à sustentabilidade social e ambiental e é importante compreender que, sem uma rede de transporte sustentável, não é possível construir uma cidade sustentável (SENNE; LIMA, 2021).

No âmbito ambiental, a última milha tem alto consumo de energia, excessiva emissão de gases na atmosfera e uso da terra. Economicamente, essa etapa da cadeia de suprimentos é ineficiente em custo e tempo, além de gerar riscos para a qualidade do produto final. No pilar social, o *last mile* é responsável por grande parte da geração de ruídos e problemas respiratórios nas cidades, além de poder ser um problema de insatisfação para o entregador e para o cliente final (BOSONA, 2020).

Comi e Savchenko (2021) afirmam que os impactos econômicos do *last mile* são relacionados aos custos passados para os clientes e os prestadores de serviço devido a congestionamento nos grandes centros urbanos e pelo desejo do consumidor de aumento do nível de serviço das empresas. Os impactos na sustentabilidade social são a segurança e a proteção, relacionados a mortes, acidentes e roubos no trânsito. Como impacto ambiental, entende-se que o *last mile* é responsável por altos níveis de poluição, emitindo gases responsáveis pelo efeito estufa devido ao transporte (COMI; SAVCHENKO, 2021)

A busca por soluções economicamente sustentáveis, mudanças climáticas ocorridas por conta da atividade humana, tendências tecnológicas, como carros híbridos e elétricos, a mudança de comportamento do consumidor, além de leis, regulamentos e metas propostas por associações com a Organização das Nações Unidas (ONU) e pelos próprios países, são grandes impulsionadores para acadêmicos e empresas buscarem novas soluções de entrega (KIBA-JANIAK et al., 2021).

As tendências atuais relacionadas ao aumento dos requisitos de sustentabilidade, a aplicação de novas tecnologias digitais e mudanças no comportamento do consumidor têm interrompido as cadeias de abastecimento convencionais, acarretando desafios para a logística e distribuição da última milha, principalmente para produtos alimentares (MELKONYAN et al., 2020). O bom planejamento público relacionado com o comportamento e as preferências do consumidor, estão entre os principais instrumentos para o desenvolvimento de uma logística da última milha mais sustentável (BJØRGEN; BJERKAN; HJELKREM, 2021).

A perspectiva é de que as soluções sustentáveis sejam cada vez mais pautadas na tecnologia e análise de dados, porém apenas isso não solucionará o problema (BOSONA, 2020). Alternativas pautadas na economia compartilhada, como o *crowdshipping* e uso de pontos de

coleta (*lockers*) estão entre os assuntos mais discutidos da área no ambiente acadêmico (BOSONA, 2020; KIBA-JANIAK et al., 2021; MELKONYAN et al., 2020). Para que esses novos sistemas logísticos funcionem, é necessário que, além das empresas buscarem soluções sustentáveis, os consumidores participem e estimulem essas inovações, ou seja, é necessário que o consumidor esteja disposto a participar (MELKONYAN et al., 2020). Para isso, é necessário compreender quais são os comportamentos do consumidor sustentável.

2.2.2 Consumidor sustentável

Grande parte das inovações na logística da última milha, além de buscarem o desenvolvimento sustentável, buscam satisfazer as expectativas dos consumidores em relação a entregas no mercado eletrônico (KIBA-JANIAK et al., 2021). As soluções mais estudadas nos últimos anos partem do princípio de economia compartilhada, que necessitam da participação ativa da sociedade para atingir os resultados esperados, como descrito no tópico 2.3.

Entretanto, é necessário compreender quais são os comportamentos e motivações dos consumidores finais e o quanto eles estão dispostos a mudar em prol da sustentabilidade (KIBA-JANIAK et al., 2021; OLIVEIRA; CÂNDIDO, 2009) e quais são as suas preferências em relação a entregas *last mile* sustentáveis, principalmente no *e-commerce* (KIBA-JANIAK et al., 2021).

O consumo sustentável está relacionado a ações individuais de acordo com a consciência do consumidor (SILVA, 2012). Alguns dos fatores que podem influenciar o consumo de produtos e serviços sustentáveis são o (I) ambiente: a sociedade, a comunidade e a família afetam os padrões de consumo dos indivíduos, a (II) idade, as novas gerações tendem a ter maiores preocupações socioambientais, o (III) nível educacional mais alto, a (IV) classe econômica, pessoas com maior poder aquisitivo têm maior autonomia para arcar com os custos adicionais de produtos sustentáveis e o (V) gênero, mulheres tendem a consumir mais produtos sustentáveis (DAMÁZIO; COUTINHO; SHIGAKI, 2020).

Além disso, a (VI) consciência quanto as causas sustentáveis, a (VII) preocupação com a própria imagem, as (VIII) emoções em relação ao aspecto sustentável, o (IX) acesso à informação, a (X) confiança do consumidor em relação a transparência do fornecedor e o (XI) hábito de fazer escolhas mais sustentáveis, também são fatores que intervêm nas escolhas sustentáveis dos indivíduos (DAMÁZIO; COUTINHO; SHIGAKI, 2020). Da Silva (2021)

elencou dezoito características que incentivam o consumo sustentável ao redor do mundo com base na literatura, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Características do consumidor sustentável

Fatores Determinantes	Descrição
1. Consciência ou Preocupação Ambiental	É o principal influenciador do consumo sustentável. Refere-se a forma com que o indivíduo percebe o seu papel sob as questões ambientais e a como ele se compromete com o desenvolvimento sustentável.
2. Percepção de Compromisso Social	É um fator determinante para o consumo sustentável. Entende-se que quanto maior a percepção de compromisso social, maior a disposição para o consumo sustentável.
3. Personalidade	Indivíduos com traços de personalidade de extroversão e agradabilidade tendem ao consumo sustentável
4. Emoções	Pessoas com maior grau de afeto ao ambiente terão uma atitude ambiental mais forte.
5. Altruísmo	Quanto maior o nível de preocupação de uma pessoa pelo bem-estar dos outros, maior a propensão à prática do consumo sustentável
6. Efetividade do Comportamento Ambiental Percebida pela Consumidor	Refere-se ao nível de entendimento que um indivíduo tem sobre suas ações terem impacto na sociedade. Quanto maior essa percepção, maior a propensão ao consumo sustentável.
7. Ativismo Político	A probabilidade de alguém ser um consumidor conscientemente sustentável está diretamente relacionada com a participação

	política ou ao ativismo político desses consumidores.
8. Orientação Política de Esquerda	Quanto maior for o nível de identificação de um consumidor com crenças políticas de esquerda, maior será a sua propensão ao consumo sustentável.
9. Planejamento de Compra	Os consumos planejados tendem a ser mais sustentáveis. Exemplo: levar as próprias sacolas ao supermercado.
10. Exposição a Produtos Verdes	A exposição a produtos verdes ativa o senso de responsabilidade social e comportamento ético dos consumidores.
11. Atitudes Ambientais	Os indivíduos que, além de consciência ambiental, praticam a sustentabilidade no dia a dia, tendem a ser consumidores sustentáveis.
12. Estresse Ambiental	Quando acontece um desequilíbrio ambiental em uma determinada região, maior a pressão ambiental percebida pelo consumidor e maior a tendência pelo consumo sustentável. Consumidores de cidade com maiores níveis de desequilíbrio ambiental, maior a propensão de um comportamento ambientalmente positivo.
13. Poluição Ambiental e Tendência Ambiental	Quanto mais severos forem os níveis de poluição, maior a probabilidade de estimular as percepções dos consumidores sobre os riscos ambientais e consumo sustentável.
14. Nível de Religiosidade	Quanto maior o nível de religiosidade maior a propensão ao consumo sustentável.

15. Amor à Posse Material	O apego emocional em relação a um objeto afeta positivamente o consumo consciente e sustentável.
16. Influência de Família e dos Amigos	Quanto mais alguém recebe influência de amigos e familiares com alta predisposição ao consumo sustentável, mais predisposto ao consumo sustentável este indivíduo também estará
17. Condições de Mercado	Refere-se à percepção positiva de produtos sustentáveis pelos consumidores, ou seja, quanto mais positiva a percepção sobre os produtos sustentáveis por parte dos consumidores, mais estes estarão propensos a consumi-los, pagando, inclusive, preços mais altos para adquiri-los.
18. Acesso a Redes Sociais	O acesso a redes sociais pode aumentar significativamente a conscientização ambiental e a escolha de produtos mais ecológicos devido a recomendação do usuário-usuário.

Fonte: Adaptado de Da Silva (2021).

Entretanto, para os consumidores, o custo e a velocidade ainda são fatores mais importantes do que os impactos ambientais que um pedido gera (KIBA-JANIAK et al., 2021; NOGUEIRA; DE ASSIS RANGEL; SHIMODA, 2021). Além disso, o tipo de produto pode influenciar as escolhas dos clientes. Para produtos de moda, acessório, esporte e lazer, os consumidores demonstram mais flexibilidade quanto a velocidade de entrega do que para produtos de saúde, alimentação e bebidas (NOGUEIRA; DE ASSIS RANGEL; SHIMODA, 2021). Neste trabalho, compreende-se quais dessas características se aplicam ao consumidor de produtos de alimentação por meio de plataformas digitais, baseadas no modelo socioeconômico de economia compartilhada.

2.3 ECONOMIA COMPARTILHADA

Nos últimos anos, a preocupação com sustentabilidade vem crescendo, pois o aumento desenfreado do consumo será insustentável e causará o esgotamento dos recursos naturais do planeta (DA SILVEIRA; PETRINI; DOS SANTOS, 2016; PEREIRA; DA SILVA, 2018). Com isso, novos modelos de negócios surgiram e a economia circular e a economia colaborativa ou compartilhada são consideradas soluções importantes para o desenvolvimento sustentável. Ambas impulsionam melhores regulamentações, melhores perspectivas sobre compartilhamento da cadeia de suprimentos e desempenham um papel importante no desenvolvimento urbano, sustentabilidade urbana e na tecnologia da informação (HENRY et al., 2021).

Para os estudiosos da área, a economia colaborativa é uma das várias formas de aplicação da economia circular (HENRY et al., 2021). A economia é justamente a criação de um meio de produção que combina o crescimento econômico com sustentabilidade por meio da colaboração da sociedade e das organizações, tendo foco no consumidor (DA SILVEIRA; PETRINI; DOS SANTOS, 2016; HENRY et al., 2021; PEREIRA; DA SILVA, 2018).

A economia compartilhada é um sistema socioeconômico em que há o compartilhamento de recursos físicos, humanos ou de serviços para a criação, produção, distribuição e consumo de produtos ou serviços (GANSKY, 2010). É uma nova economia que surge por meio do acesso de uma propriedade, física ou intelectual, de forma conjunta entre os indivíduos ou organizações (OWYANG; TRAN; SILVA, 2013).

De acordo com Cheng (2016), apesar da sustentabilidade receber menos atenção nos estudos sobre economia compartilhada, trata-se de um assunto de interesse crescente na literatura. Esse modelo econômico trata de uma inovação social que ajuda a enfrentar injustiças e desigualdades econômicas de mercado. Além disso, consumidores que compreendem esse modelo, o utilizam como forma de resistência ao modelo capitalista e como forma de conscientização sobre consumo excessivo (ALBINSSON; YASANTHI PERERA, 2012; CHENG, 2016).

A consolidação desse sistema é impulsionada por diversos fatores. O crescimento populacional e a preocupação ambiental ocasionada pelos hábitos de consumo desenfreado, são os primeiros a serem identificados. Pesquisas demonstram que as novas gerações também possuem a tendência de ter maior senso de comunidade e de altruísmo, o que possui grande

importância para o amadurecimento da economia colaborativa (OWYANG; TRAN; SILVA, 2013).

Para Owyang, Tran e Silva (2013), economicamente, a ociosidade dos recursos, a possibilidade de monetização e de obtenção de renda com os mesmos é atrativa para as pessoas que compartilham. Para os consumidores, o acesso a propriedades sem precisar possuí-las também é um impulsionador, pois representa economia de recursos.

No entanto, esse compartilhamento não é possível sem a evolução tecnológica e a internet. Os *smartphones* criaram espaço para a criação de plataformas colaborativas e ainda são uma tendência. Também são precisas formas online de pagamento, pois as transições nessa nova perspectiva socioeconômica são realizadas, normalmente, de forma online (DA SILVEIRA; PETRINI; DOS SANTOS, 2016; OWYANG; TRAN; SILVA, 2013).

2.4 CROWDSOURCING

Com o avanço da tecnologia e o fácil acesso à informação da população, empresas perceberam um potencial nas massas que vai além de apenas uma clientela. O termo *crowdsourcing* surgiu da ideia de pessoas comuns usarem seu tempo e seus recursos ociosos para resolverem problemas (HOWE, 2006). Não é uma prática nova para os seres humanos, as caronas para ir ao trabalho ou escola, já existem há muito tempo, porém, quando as empresas passaram a olhar esse modelo de forma a melhorar a sua logística e seu modelo de negócios isso se tornou uma alternativa promissora de resolução de problemas (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014). O conceito está em constante crescimento nos sistemas de compartilhamento de tarefas, em que grupos, normalmente grandes, de não profissionais, são terceirizados para realizá-las (PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018).

Para Howe (2006), a ideia vai além da terceirização tradicional. Trata-se de trazer pessoas não relacionadas a cadeia de suprimentos para um processo de criação e um espaço colaborativo. Uma tarefa que antes era realizada por pessoas especializadas, funcionários contratados ou terceirizados, passa a ser de pessoas comuns. O *crowdsourcing* capacita as pessoas a fazerem tarefas antes realizadas por profissionais (HUANG, 2020).

Todavia, isso não seria possível sem o desenvolvimento de plataformas que interligassem essas pessoas e empresas. Os softwares de *crowdsourcing* precisam de alta tecnologia e boa organização de dados. Essa nova forma de usar massas como recursos reduz custos significativos dentro das empresas e, em alguns casos, a mão de obra pode até ser gratuita

(HOWE, 2006). O *crowdsourcing* oferece diversas oportunidades de negócios, inclusive na logística (MLADENOW; BAUER; STRAUSS, 2015), como descrito no tópico 2.4.1.

2.4.1 *Crowd Logistics*

A *crowd logistics* também pode ser denominado como *crowdshipping* na literatura e são usados como termos alternativos. Não é claro o porquê do uso dos dois termos e quais características fazem pesquisadores divergirem na terminologia. Porém, além das definições serem semelhantes, autores entendem que os termos são iguais (BULDEO RAI et al., 2017; DAYARIAN; SAVELSBERGH, 2020; POURRAHMANI; JALLER, 2021). Nesse trabalho, os conceitos são usados com a mesma ideia e traduzidos como logística da multidão. No Quadro 2, encontram-se explicações do conceito dos principais autores da área segundo pesquisa realizada na base de dados Scopus entre abril e julho de 2022.

Quadro 2 – Principais conceitualizações de *crowd logistics*

Autores	Conceito de <i>Crowd Logistics</i>
Estellés-Arolas; Gonzáles-Ladrón-de-Guevara (2012)	Atividade participativa em que um indivíduo, uma instituição, uma organização sem fins lucrativos ou uma empresa propõe a um grupo de indivíduos de conhecimento, heterogeneidade e número variados, a realização voluntária de uma tarefa.
Mladenaw; Bauer; Strauss (2016)	Conceito é aplicado quando há o uso de <i>crowd sourcing</i> aplicado em processos logísticos em que empresas utilizam plataformas para terceirizar as atividades logísticas.
Buldeo Rai et al. (2017)	Conceito de mercado que combina oferta e demanda de serviços logísticos, por meio de conectividade de informações, com uma multidão indefinida e externa que tem capacidade livre em relação ao tempo e/ou espaço, participa de forma voluntária e é remunerada.
Carbone; Rouquet; Roussat (2017)	Prática nova que explora recursos ociosos da multidão e as capacidades logísticas subutilizadas por meio de conexões móveis e plataforma online.
Frehe; Mehmman; Teuteberg (2017)	Modelo de negócios em que pessoas comuns assumem o papel de transportadoras em troca de remuneração.
Punel; Ermagun; Stathopoulos (2018)	Prática de conectar indivíduos comuns que possuem espaço em seus veículos de transportes, como carros e motos, com empresas que precisam enviar produtos a seus clientes.
Macrina; Pugliese; Guerriero (2020)	Prática desenvolvida da ideia de economia compartilhada de utilizar pessoas comuns para realizar entregas ao consumidor final.

Fonte: Autoria própria (2023).

O termo *crowd logistics* é aplicado quando há o uso de *crowdsourcing* aplicado em processos logísticos em que empresas utilizam plataformas para terceirizar as atividades logísticas (MLADENOW; BAUER; STRAUSS, 2016). A prática da CL parte da ideia de economia compartilhada e tem como principal característica utilizar pessoas comuns para realizar entregas ao consumidor final (MACRINA; PUGLIESE; GUERRIERO, 2020). É considerado um modelo de negócios em que indivíduos que não realizam entregas de forma profissional assumem o papel de transportadoras em troca de remuneração (FREHE; MEHMANN; TEUTEBERG, 2017). Entretanto, Rougès e Montreuil (2014) afirmam que os principais modelos de negócios da CL envolvem também entregadores profissionais, como é possível observar no tópico 2.4.1.5.

Esta é uma atividade que necessita da participação ativa de indivíduos e empresas. O modelo de negócios é baseado em uma necessidade oriunda de uma organização que propõe a um grupo de pessoas não homogêneo a realização voluntária de determinada tarefa (ESTELLÉS-AROLA; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, 2012). Porém, um fator complicador da CL é a necessidade de o entregador passar pelo ponto de partida e pelo o endereço de destino, isso torna-o menos flexível, principalmente para entregas interurbanas (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014).

Para Buldeo Rai et al. (2017), a CL pode ser definida como um conceito de mercado que combina oferta e demanda de serviços logísticos, por meio de conectividade de informações, com uma multidão indefinida e externa que tem capacidade livre em relação ao tempo e/ou espaço, participa de forma voluntária e é remunerada. É uma prática nova que explora recursos ociosos da multidão e as capacidades logísticas subutilizadas por meio de conexões móveis e plataforma online (CARBONE; ROUQUET; ROUSSAT, 2017).

A logística da multidão vem do conceito de economia compartilhada, envolvendo pessoas na entrega de pacotes (BIN et al., 2020; MACRINA; PUGLIESE; GUERRIERO, 2020). A ideia é conectar indivíduos comuns que possuem espaço em seus veículos de transportes, como carros e motos, com empresas que precisam enviar produtos a seus clientes (PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018). Além de recursos ociosos, é necessário que haja tempo livre para que isso aconteça (BIN et al., 2020).

Existem sete elementos que são necessários para a caracterização da CL (BULDEO RAI et al., 2017), são eles:

- a) **Infraestrutura tecnológica:** para que não ocorra nenhuma interrupção no fluxo da cadeia de suprimentos, é necessária uma coordenação de informações de oferta e demanda realizada por meio de programações avançadas de aplicativos ou sites (BULDEO RAI et al., 2017);
- b) **Ociosidade:** é necessária capacidade ociosa de volume e tempo dos viajantes para que possam realizar entregas (BULDEO RAI et al., 2017);
- c) **Rede:** as redes de motoristas são essenciais para o funcionamento dos serviços de transporte no modelo CL (BULDEO RAI et al., 2017);
- d) **Caráter indefinido da multidão:** qualquer indivíduo pode fazer parte do grupo de pessoas que realizam os serviços logísticos, entretanto a identidade da multidão é de grande interesse para os pesquisadores (BULDEO RAI et al., 2017);
- e) **Multidão externa à companhia (terceirização):** para as empresas, é motivador não ter a necessidade de realização de um processo de contratação formal, compromissos ou obrigações com o contratado. Por outro lado, há a preocupação em relação a flexibilidade excessiva do trabalhador (BULDEO RAI et al., 2017). Além disso, questões relacionadas às condições desfavoráveis de trabalho e escassez de direitos, são importantes pontos a serem destacados para os trabalhadores (JARDIM; VILELA, 2022).
- f) **Compensação:** são os pagamentos realizados em troca da realização de serviços logísticos. Normalmente, esses pagamentos são de acordo com o nível de serviço entregue pelo trabalhador, ou seja, caso a entrega seja mais rápida a compensação pelo serviço será maior (BULDEO RAI et al., 2017).
- g) **Voluntariado:** o envolvimento da multidão é voluntário, as pessoas definem se desejam ou não realizar o serviço logístico (BULDEO RAI et al., 2017).

Essa é considerada uma forma promissora de realizar entregas mais rápidas e mais baratas (CHEN; SHUTTEN, 2018). Se comparado com meios logísticos tradicionais, a *crowd logistics* possui maior capacidade de eficiência na distribuição e redução de custos logísticos (BIN et al., 2020).

Dentre as vantagens da CL, Paloheimo, Lettenmeier e Waris (2016) afirmam que é uma solução que geralmente possui menores custos que os serviços de entregas comuns. Isso porque a empresa não necessita de alocação de recursos para infraestrutura de entregas (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014) e os motoristas não profissionais tendem a cobrar menos pelo

serviço (ARCHETTI; SAVELSBERGH; SPERANZA, 2015). Macrina, Pugliese e Guerriero (2020), afirmam que o uso de motoristas não profissionais reduz os custos de entregas de pacotes para as empresas e é uma solução conveniente que oferece melhor qualidade de serviço aos clientes.

A multidão é normalmente definida com informações de composição de gênero, idade, nível de escolaridade e poder aquisitivo e assim é possível analisá-la de duas principais formas: a quantidade de usuários, trabalhadores e empresas e quais as suas características. A multidão pode ser separada em dois grandes grupos de pessoas, os trabalhadores e as empresas e os consumidores e clientes (ESTELLÉS-AROLA; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, 2012).

2.4.1.1 *Crowd workers*

Existem dois grupos de *crowd workers* (entregadores). Um deles é formado pelos motoristas ocasionais, aqueles que possuem veículos ociosos e fazem entregas recorrentes. O segundo é formado por transportadoras dedicadas a essa forma de entrega (CHENG et al., 2022), como por exemplo a Loggi, que possui atuação no Brasil. Os trabalhadores podem ser autônomos, *freelancers* ou desempregados e, ao contrário de equipes profissionais, não precisam passar por entrevistas (HUANG et al., 2020). Entretanto, isso não elimina a necessidade de treinamentos dos entregadores, pois, sem isso, o nível de serviço pode cair (ESTELLÉS-AROLA; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, 2012).

Para que essa logística funcione, são necessários os provedores de serviços logísticos. As empresas de *crowd logistics* contam com envolvimento de terceiros que se dedicam a entrega de forma profissional, não apenas viajantes ocasionais. Isso porque o conceito depende de pessoas que tenham flexibilidade e queiram fazer as entregas, então o uso de terceiros é uma forma de garantir que as encomendas cheguem em tempo satisfatório, diminuindo o fator de risco relacionado a falta de entregadores não profissionais (BULDEO RAI et al., 2017).

De acordo com Rougès e Montreuil (2014), existem três tipos de entregadores na CL. Um são os viajantes, que buscam reduzir os custos ou lucrar em viagens interurbanas ou internacionais e, por isso, realizam uma determinada tarefa. O segundo grupo é o de entregadores não profissionais que decidem realizar tarefas como um trabalho complementar para uma nova fonte de renda. Estes têm a liberdade de programar as entregas e informar quando querem ou não as aceitar. Porém, os autores acrescentam que muitos desses trabalhadores

passaram a ter as entregas como principal fonte de renda. Como terceiro e último grupo, tem-se os entregadores profissionais, que buscam renda extra trabalhando com aplicativos de *crowd logistics*.

A motivação para que esses entregadores continuem prestando serviços tem a ver com recompensas tanto monetárias, quanto de satisfação psicológicas (BULDEO RAI et al., 2017). Os fatores psicológicos podem estar relacionados com experimentar coisas novas, compartilhar conhecimento, a realização de tarefas em si e com o reconhecimento dos outros (MLADENOW; BAUER; STRAUSS, 2015). Entretanto, a existência de riscos de custos extras, ausência de leis, proteção social, instabilidade financeira, atrasos de entrega, incertezas de horários, regras de distribuição não claras e concorrência acirrada podem ser um problema que impede multidões de participarem dessa logística (MLADENOW; BAUER; STRAUSS, 2015).

Huang et al. (2020) criaram uma hipótese que leva em consideração quais fatores fazem com que os *crowd workers* continuem a participar da *crowd logistics*. Os primeiros fatores são os de pressão, que são relacionados a experiências anteriores dos trabalhadores e que fazem com que as pessoas saiam de seus trabalhos antigos e se tornem entregadores. Eles demonstram que a falta de flexibilidade de horários e dias de trabalho são razões importantes para que pessoa deixem seus antigos trabalhos e continuem a participar da *crowd logistics*. Essa lógica se dá também sobre a atmosfera de trabalho e o nível em que a pessoa sente prazer em seu trabalho (HUANG et al., 2020).

Os seguintes fatores são os de amarração, que dificultam ou promovem a continuidade dos entregadores. A primeira hipótese criada é referente à confiança que o *crowd worker* possui com a plataforma de *crowd logistics*, quanto mais estreita e confiante é essa relação, mais chances de o trabalhador continuar. Além disso, os custos de participar da *crowd logistics* podem ser um inibidor para que eles continuem a trabalhar com essas atividades (HUANG et al., 2020).

Os últimos fatores referem-se à atração desse tipo de atividade, são aqueles que incentivam a continuidade da participação. A recompensa financeira é algo positivo para que os entregadores continuem a colaborar com a logística. Em contrapartida os *crowd workers* precisam ter familiaridade com smartphones, tempo e energia e isso pode ser uma barreira de entrada e algo negativo para que continuem participando (HUANG et al., 2020). Esses fatores podem ser observados na Figura 3.

Figura 1 – Fatores de intenção de *crowd workers* continuarem participando da *crowd logistics*



Fonte: Adaptado de Huang et al. (2020).

2.4.1.2 Usuários de *crowd logistics*

A *crowd logistics* pode ser iniciada tanto pela empresa quanto pelo consumidor, isso indica que a identidade do receptor e do comissário é de pouca relevância, porém a distinção de empresa e consumidor é importante para a construção do modelo de negócios (BULDEO RAI et al., 2017).

Os usuários são normalmente jovens, homens e pessoas empregadas em tempo integral ou estudantes (PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018). Porém, essas características dependem de qual setor econômico e qual o país em que está sendo analisado. Entende-se que a população que utiliza aplicativos e serviços baseados em CL é muito heterogênea (ESTELLÉS-AROLA; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, 2012; PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018). Os clientes costumam utilizar mais essa forma de entrega para médias distâncias, normalmente referentes ao *last mile* (PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018).

O uso da logística da multidão é mais comum e tem a tendência de maior crescimento em áreas urbanas (PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018). Para Cohen e Munoz (2016), ao basear-se no conceito de economia compartilhada, o *crowdshipping* constrói comunidades de usuários. Assim, pessoas que tem maior senso de comunidade, ou seja,

possuem mais preocupações com o meio ambiente e bem-estar social, têm mais propensão a utilizar essa forma de entrega (PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018).

O principal ganho para os clientes é a velocidade de entrega e atendimento. Pacotes que antes demoravam dias para chegar, com a CL chegam após 1 hora da compra. Além disso, o cliente se sente no controle das operações, já que consegue observar quais produtos estão disponíveis e, após a compra, rastrear com facilidade a localização do seu pedido (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014).

Poder agendar a data e horário de entrega e ajustar o processo caso aconteça algum imprevisto tornam o processo muito personalizado e individualizado. Apesar da empresa necessitar de um maior controle operacional, o nível de serviço e satisfação do cliente aumentam significativamente (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014).

Esse uso de tecnologia forneceu também aos consumidores uma maior gama de produtos e restaurantes que antes não possuíam serviço delivery ou venda online. A *crowd logistics* facilitou a entrada de pequenas empresas para o mercado online. Com a redução dos custos logísticos, os produtos e os fretes ficam mais baratos, sendo este mais um importante impulsionador para os consumidores aderirem essa forma de entrega (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014).

2.4.1.3 Implementação

Bin et al. (2020) propõem um modelo de implementação dessa logística considerando as possíveis dificuldades e características indispensáveis. Os autores compreendem que são necessários fatores organizacionais relacionados a tecnologia, organização e ambiente e que sejam analisadas variáveis internas e externas para que seja possível a sua aplicação. Esse modelo pode ser observado na Figura 2.

Os fatores tecnológicos são relacionados com a tecnologia utilizada e, nesse caso, criam vantagens relativas à eficiência de distribuição e redução de custos logísticos, gerando impactos positivos para a empresa. Porém, a coordenação de informações é complexa e requer muito esforço e recurso, podendo ser considerado um impacto negativo na implementação (BIN et al., 2020).

Quanto aos fatores organizacionais, estão incluídos os recursos materiais, humanos, financeiros e da própria empresa. Para que a *crowd logistics* funcione, é necessária infraestrutura para isso e recursos humanos adaptados para essa atividade. É necessário que a empresa e seus colaboradores tenham capacidade de absorção de conhecimento externo e de

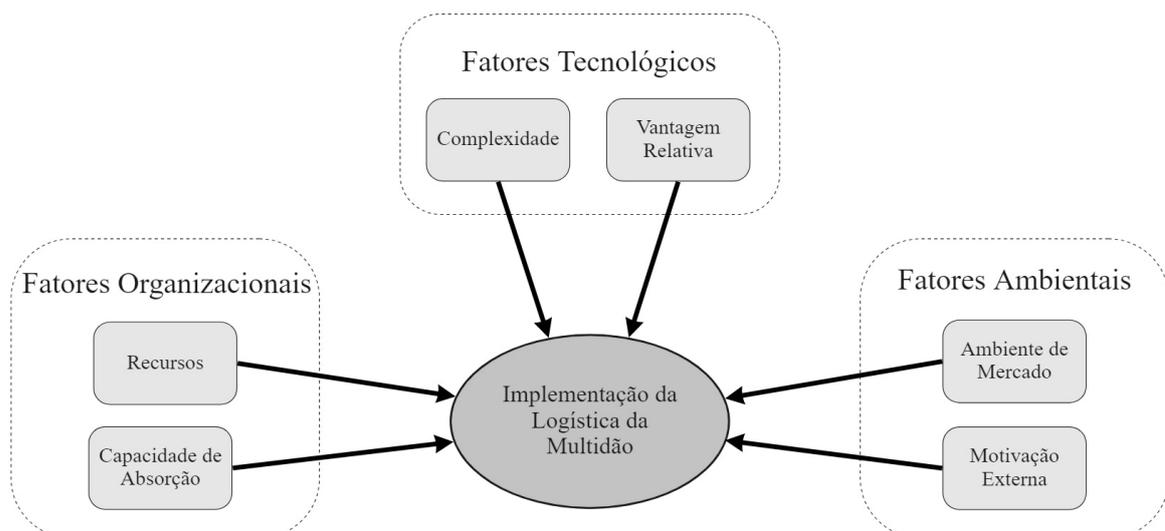
suas próprias tecnologias. O desenvolvimento dessas atividades gera impactos positivos para a implementação da logística da multidão (BIN et al, 2020).

Como um dos principais fatores organizacionais, tem-se a forma de remuneração que será escolhida, seja ela, preço fixo, margem de revenda, negociações ou taxas de acordo com volume ou preço do produto entregue (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014). Entretanto, as empresas ainda não chegaram em um consenso sobre qual a melhor forma a ser utilizada (BULDEO RAI et al., 2017).

Os fatores ambientais referem-se ao ambiente externo, como por exemplo o governo, concorrentes e indústrias. Entende-se que a CL é uma tendência em crescimento e que o uso de tecnologia já está presente em todas as empresas. Empresas poderão perder oportunidade se não acatarem esse modelo de negócios envolvendo economia colaborativa. As empresas, então, estão sendo pressionadas a implementarem a *crowd logistics* para manterem a competitividade (BIN et al., 2020).

Assim, conclui-se que o ambiente de mercado é positivo para que as empresas utilizem essa logística. Além disso, a motivação externa é positiva. Empresas que utilizam multidões para entregas costumam receber muitos elogios de clientes, do governo e de outras indústrias (BIN et al., 2020).

Figura 2 – Modelo de Implementação da Logística da Multidão



Fonte: Adaptado de Bin et al. (2020).

Existem cinco principais modelos de negócios na CL, mas os modelos de *business-to-consumer* (B2C) são os mais comuns (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014; MANGIARACINA et al., 2019). Os modelos B2C podem ser dois e a distinção entre a empresa e o consumidor são de extrema importância para o modelo de negócios (BULDEO RAI et al., 2017). O primeiro (1) é o serviço de entrega de uma loja, restaurante, farmácia ou pet shops, por exemplo dentro de uma mesma cidade. Esse modelo busca eficiência e controle nos processos de entrega e os entregadores podem ser profissionais ou não. Nesse caso, a forma de pagamento para os trabalhadores é de valores fixos por entregas (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014; MANGIARACINA et al., 2019).

O segundo (2) modelo B2C é relacionado a pedidos feitos em sites de uma determinada loja. Esse modelo também busca eficiência e controle nos processos de entrega e os entregadores podem ou não ser profissionais. Entretanto, a forma de pagamento pode ser por valores fixos, margens de revenda ou então por percentuais de acordo com o valor da entrega (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014; MANGIARACINA et al., 2019).

Os outros três modelos de negócios são *consumer-to-consumer* (C2C) ou *business-to-business* (B2B). O modelo C2C é muito utilizado e foi baseado nele que as empresas começaram a utilizar esse modelo de negócio para diminuir seus custos, dessa forma ele é muito visto na literatura e no dia a dia. Porém, o modelo B2B ainda precisa de desenvolvimento e estudo, já que é o mais recente (FREHE; MEHMANN; TEUTEBERG, 2017).

O terceiro modelo (3) é para entrega intraurbana e é baseada na eficiência e controle do negócio. Os trabalhadores podem ou não ser profissionais e recebem valores fixos por entregas. O quarto (4) modelo é para entregas interurbanas nacionais, elas são baseadas na confiança humana, pois os entregadores são, normalmente, viajantes com espaços ociosos em suas bagagens ou meios de transporte. Nesse caso, os pagamentos são realizados por meios de negociações ou taxas de acordo com o volume e peso da entrega (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014).

O quinto (5) e último modelo é C2C ou B2B. Este é um modelo em que um pedido deve ser entrega internacionalmente. Ele é realizado em um site, o entregador aceita realizar ou não a entrega recebendo taxas de acordo com o tipo de entrega. Mais uma vez, esse modelo é baseado na confiança humana (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014).

Quadro 3 - Tipos de Modelos de Negócios da *Crowd Logistics*

Modelo	Clientes	Serviço	Característica	Entregadores	Modelo de recompensa
1	B2C	Entrega de uma loja, restaurante, farmácia ou <i>pet shops</i> em uma mesma cidade	Eficiência e controle do negócio	Profissionais ou não profissionais dedicados	Preços fixos
2	B2C	Entrega de pedidos realizados em sites de uma determinada loja em uma mesma cidade	Eficiência e controle do negócio	Profissionais ou não profissionais dedicados	Preços fixos, margem de revenda ou percentuais de acordo com o valor da entrega
3	C2C ou B2B	Entrega na mesma cidade de origem	Eficiência e controle do negócio	Profissionais ou não profissionais dedicados	Preços fixos
4	C2C ou B2B	Entrega interurbana em território nacional	Confiança humana	Viajantes	Negociações ou taxas de acordo com volume e peso da entrega
5	C2C ou B2B	Entrega internacional	Confiança humana	Viajantes	Taxas de acordo com o volume e peso da entrega

Fonte: Adaptado de Rougès e Montreuil (2014).

Nesse trabalho, as análises foram realizadas nos modelos de negócios B2C. Além de serem mais comuns na literatura (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014; MANGIARACINA et al., 2019) são entregas muito utilizadas no Brasil. Entre os anos de 2020 e 2022, o número de consumidores brasileiros de *delivery* passou de 15% para 28% da população, sendo que 48,6% realizam esses pedidos via aplicativos (ALMEIDA, 2022).

2.4.1.4 *Uso de tecnologia na crowd logistics*

Outro fator importante para que essa logística aconteça é a necessidade de tecnologia. Para que ela funcione, é necessária a criação de *softwares* que conectem as empresas, as multidões ociosas e os clientes. O fluxo de informação e armazenamento de dados precisa ser realizado de forma muito organizada para que não aconteçam erros no momento das entregas (BIN et al., 2020).

Com o uso da tecnologia e de *smartphones*, o usuário possui mais controle sobre seu pedido por ser possível individualizar o serviço por meio de personalização e maior flexibilidade. Com os aplicativos, o cliente pode escolher o momento em que a entrega será

realizada, priorizando o melhor horário para ele (PALOHEIMO; LETTENMEIER; WARIS, 2016; ROUGÈS; MONTREUIL, 2014). Tal vantagem é considerada um fator importante nos serviços de entregas para os clientes (PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018).

2.4.1.5 *Sustentabilidade na crowd logistics*

Reduzir impactos ambientais é mais uma vantagem dessa forma de entrega, já que otimiza entregas e reduz o número total de veículo nas ruas. Os veículos convencionais, como carros e motos, são grandes emissores de poluentes e ao serem utilizados também para realizar entregas podem reduzir o total de gás carbônico emitido na atmosfera (BULDEO RAI et al., 2017; PALOHEIMO; LETTENMEIER; WARIS, 2016; PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018).

Entende-se que quanto mais pessoas se disponibilizarem a usar o espaço de seu veículo e seu tempo ociosos, menor será a emissão de poluentes e pegada de carbono (MACRINA; PUGLIESE; GUERRIERO, 2020; ROUGÈS; MONTREUIL, 2014). Tem-se como alternativa ambiental, as entregas realizadas com bicicletas, que também podem ser elétricas. Bin et al. (2020) afirmam que a implementação da *crowd logistics* é uma importante mudança para o desenvolvimento sustentável da logística urbana.

A CL mostra-se positiva ao meio ambiente tanto em entregas não-dedicadas, quanto em entregas dedicadas (BULDEO RAI et al., 2017). Entretanto, Serafini et al. (2019) afirmam que, caso os entregadores passem a realizar entregas de forma dedicada, ou seja, sem utilizar o conceito de economia colaborativa, os benefícios econômicos e ambientais da CL são anulados. Dessa forma, essa logística passa a agir de forma tão insustentável quanto a tradicional.

Porém, é importante compreender que a maior parte das entregas é realizada por profissionais da área e pessoas dedicadas e não por entregadores ocasionais (ROUGÈS; MONTREUIL, 2014). Dessa forma, a sustentabilidade ambiental pensada na redução de gases poluentes pelo uso mais inteligente dos meios de transporte ociosos, não pode ser considerada na maioria das vezes.

A CL possui grande potencial econômico e ambiental, entretanto, é necessário que seja organizado de forma correta, ou seja, todas as características do modelo de negócio devem ser atendidas. Assim, o serviço de CL mais eficiente é aquele que utiliza entregas não-dedicadas (SERAFINI et al., 2019). Para Buldeo Rai et al. (2017), as características que tornam a CL sustentável nos três pilares são o envolvimento de terceiros, a motivação da multidão e a escolha do modal.

O envolvimento de terceiros, sejam eles profissionais ou não, é economicamente sustentável pois os entregadores só são acionados quando há demanda, ao contrário da logística tradicional que, ao contratar um entregador, paga-o por hora independentemente no número de entregas. Como a CL vem da ideia de economia colaborativa, entende-se a terceirização dos entregadores incentiva o entendimento do poder da comunidade, sendo assim, socialmente sustentável (BULDEO RAI et al., 2017).

Além disso, a terceirização na CL faz com que as entregas sejam feitas em veículos mais leves ao contrário da logística tradicional, em são usados grandes caminhões pesados. Assim, há menor emissão de carbono por entrega, tornando a CL mais sustentável ambientalmente (BULDEO RAI et al., 2017).

A motivação da multidão está diretamente relacionada com a taxa a ser paga para os entregadores, ou seja, dependendo da motivação os pagamentos podem ser mais baixos ou mais altos. Por exemplo, a multidão pode ser bem-motivada social e ambientalmente, as entregas podem até ser feitas de graça. Dessa forma, essa característica pode ser considerada economicamente sustentável (BULDEO RAI et al., 2017).

A motivação a participar desse tipo de logística pode ser financeira ou então em busca de um trabalho mais flexível e com possibilidade de mudanças de escala de horários. Esse tipo de trabalho é mais escolhido hoje pois a motivação da população é por uma vida mais saudável, dessa forma, a CL é socialmente sustentável. Somado a isso, se a motivação de participação da CL for a ajuda ao meio ambiente, o pilar ambiental é atendido (BULDEO RAI et al., 2017).

Por último, a plataforma de CL pode incentivar os trabalhadores a utilizarem veículos mais sustentáveis, mais espaçosos ou rápidos gerando maiores remunerações dependendo do objetivo a ser atingido pela empresa, assim conectando o nível de serviço ao modal utilizado. Isso torna essa característica economicamente sustentável. Do ponto de vista social, a CL pode incentivar as pessoas a utilizarem mais bicicleta ou a fazer percursos andando. Além disso, essa logística promove o uso de veículos mais leves, gerando impacto positivo para toda a sociedade quando se trata de trânsito e ruídos. Ao mesmo tempo, essa característica é positiva ambientalmente (BULDEO RAI et al., 2017).

Quadro 4 – Características sustentáveis da *Crowd Logistics*

Características Sustentáveis da <i>Crowd Logistics</i>	Pilar da sustentabilidade	Justificativa
<i>1. Terceirização</i>	Econômico	Entregadores acionados sob-demanda (BULDEO RAI et al., 2017)
	Social	Geração de consciência sobre o poder da comunidade (BULDEO RAI et al., 2017)
	Ambiental	Diminuição de emissão de carbono por entrega (BULDEO RAI et al., 2017; PALOHEIMO; LETTENMEIER; WARIS, 2016; PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018)
<i>2. Modal</i>	Econômico	Utilização de veículos ociosos (BULDEO RAI et al., 2017; MACRINA; PUGLIESE; GUERRIERO, 2020; ROUGÈS; MONTREUIL, 2014)
	Social	Diminuição de trânsito e ruídos (BULDEO RAI et al., 2017)
	Ambiental	Estimulo ao uso de veículos com menos emissão de carbono (BULDEO RAI et al., 2017)
<i>3. Motivação</i>	Econômico	Remuneração por entrega (BULDEO RAI et al., 2017; FREHE; MEHMANN; TEUTEBERG, 2017; HUANG et al., 2020)
	Social	Busca por uma vida mais saudável (BULDEO RAI et al., 2017)
	Ambiental	Ajudar o meio ambiente (BULDEO RAI et al., 2017)

Fonte: Autoria própria (2023).

Com isso, essa pesquisa visa compreender se o consumidor de aplicativos de entrega baseados no conceito de CL, observam essas características ao utilizarem as plataformas. Com

isso, busca-se entender, quais são as barreiras de implementação de uma CL sustentável no Brasil de acordo com os consumidores.

2.4.2 Crowd Logistics no Brasil

No Brasil existem diversos aplicativos de entrega, baseados na CL – como IFood, Rappi, Loggi, Eu Entrego, Shipofy, Uello, Uber, Blablacar, Cabify, (CROWDSHIPPING, 2020; DESGRANGES, 2020; EU, 2022; KHATTAR; OKANO, 2019). Essas empresas dispõem de plataformas de agenciamento do trabalho de seus “parceiros” que trabalham para e através desses aplicativos realizando serviços (como traslados de carro no caso da Uber, e entregas de pedidos no caso da Loggi, iFood e Rappi) para seus usuários.

Como o presente trabalho foi focado na compreensão das opiniões dos consumidores de aplicativos de entrega de comida, apenas plataformas como IFood e Rappi foram consideradas para o estudo. Essas plataformas de entrega de comida, tem como objetivo facilitar os pedidos, disponibilizando uma lista de restaurantes e seus cardápios e formas de pagamento direto com o aplicativo (DESGRANGES, 2020). Elas trabalham como mediadoras tecnológicas entre o consumidor, o *crowd worker* e o restaurante ou mercado (ABILIO, 2020; GUERRA; DUARTE, 2020).

Em 2021 o delivery de alimentos por aplicativos faturou mais de 177 bilhões de reais no mundo e no Brasil o mercado anual é de aproximadamente 35,5 bilhões de reais. Com a pandemia de COVID-19 em 2020, essa tendência se fortaleceu ainda mais, principalmente no setor alimentício (TORRES, 2022). O IFood é uma empresa brasileira que surgiu em 2011 e é a maior plataforma de entrega de comida da América Latina, atuando, além do Brasil, no México, Argentina e Colômbia (DESGRANGES, 2020) e teve faturamento anual em 2018 estimado em 370 milhões de reais (FONSECA, 2018).

Hoje o IFood domina 83% do mercado de delivery de comida. Atrás dele estava o Uber Eats, que encerrou suas atividades no Brasil, com 13% e o Rappi com apenas 4% do mercado (OLIVEIRA, 2022). Apesar de possuir uma baixa parcela do mercado brasileiro, a Rappi, empresa colombiana, atingiu em 2018 a marca de 1 bilhão de dólares em valor de mercado e segue recebendo grandes investimentos. Isso demonstra a tendência de crescimento desses modelos de negócio, não apenas no Brasil, mas em toda a América Latina (FONSECA, 2018). Dessa forma, os conceitos e definições apresentados nessa sessão serviram como base

para as análises dos dados coletados em campo descritos no tópico 4. Para isso, foram utilizados os métodos caracterizados no tópico 3.

3 MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Essa pesquisa é classificada com abordagem qualitativa, por se aprofundar na compreensão de conceitos e por ter como objetivo produzir informações aprofundadas sobre o objeto de estudo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Além disso, visa identificar e representar o comportamento dos consumidores de logística da multidão por meio de observações e análises controladas e com um objetivo final (CARDANO, 2017; POUPART et al., 2008).

O presente trabalho é de natureza aplicada, pois visa gerar conhecimentos para aplicações práticas e resolução de problemas reais. Possui caráter exploratório, já que tem o objetivo de gerar maior conhecimento sobre o problema estudado, além de torná-lo mais explícito na literatura (DIAS, 2000; GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Para a obtenção dos resultados de pesquisa são utilizados dois procedimentos. A pesquisa bibliográfica na primeira parte do trabalho tem como resultado a compreensão do assunto a ser estudado (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Nesse momento tem-se como foco a interpretação e contextualização dos conceitos do objeto de estudo (FONSECA, 2002).

Como segunda etapa, tem-se uma pesquisa de campo no formato de grupo focal, onde é estudado uma característica social por meio de observações dos participantes de forma guiada (CORDANO, 2017). Esse formato de pesquisa é muito utilizado em estudos com abordagem predominantemente qualitativa (SOUZA, 2020; TAQUETTE; BORGES, 2021). Por tratar-se de um levantamento e análise de dados de comportamento social e econômico e por ter contato direto com as pessoas envolvidas, buscando profundidade na compreensão dos dados coletados, a pesquisa é caracterizada como estudo de campo (ZANELLA, 2006). O grupo focal caracteriza-se pela obtenção dos dados sem controlar, interagir ou interferir nas conversas (DE OLIVEIRA et al., 2020), dessa forma, trata-se de uma pesquisa de campo (RODRIGUES, 2007).

Além disso, o estudo pode ser classificado dentre as áreas da Engenharia de Produção. De acordo com a ABEPRO (2022), o estudo é classificado na área de Logística por tratar de técnicas para resolução de questões envolvendo transporte e por buscar a redução de custos e disponibilidade de produtos, garantindo um bom nível de serviço. Dentre essa área, o trabalho ainda pode ser classificado como Transporte e Distribuição Física, pois se trata da entrega final

de produtos a clientes. Essa pesquisa também é classificada na área de Engenharia da Sustentabilidade pois discute sobre soluções sustentáveis da logística do *last mile*.

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

O presente estudo foi desenvolvido por meio de três etapas principais, como é possível observar na Figura 3. A etapa de revisão de literatura, a qual consiste na obtenção de conteúdo e compreensão geral do panorama a ser estudado. A análise de dados corresponde à etapa em que as informações obtidas na etapa anterior foram analisadas para serem utilizadas na etapa seguinte de pesquisa de campo. A pesquisa de campo foi conduzida no formato de grupo focal e os dados qualitativos oriundos das discussões foram analisados em busca de resultados para o presente trabalho. A pesquisa de campo foi desenvolvida para usuários da *crowd logistics* na cidade de São Paulo que fazem pedidos por meio de aplicativos pelo menos 4 vezes ao mês e que possuem conhecimento sobre logística.

A etapa de revisão de literatura consiste em entender os conceitos que envolvem *crowd logistics* (1) e caracterizá-los (2). Compreende-se então, quais fatores são necessários para a implementação dessa logística e quais características tornam uma solução sustentável. Nesse momento, também ocorre a coleta de informações da logística da multidão no cenário brasileiro e a caracterização do comportamento do consumidor sustentável (3).

Para essa etapa, foram utilizadas as palavras chaves “*supply chain management*”, “*last mile*”, “*sustainability*”, “*circular economy*”, “*shared economy*”, “*crowdsourcing*”, “*crowdshipping*” e “*crowd logistics*” sendo combinadas com operadores booleanos da seguinte forma:

Quadro 5 – Eixos conceituais e *Strings* Utilizados

Eixo Conceitual	<i>Strings</i> Utilizados
Cadeia de Suprimentos	“ <i>supply chain management</i> ” OR “ <i>supply chain</i> ” OR “ <i>sustainable supply chain</i> ” OR “ <i>last mile</i> ”
Sustentabilidade	“ <i>sustain*</i> ” OR “ <i>sustain* pillars</i> ” OR “ <i>bra*il sustain*</i> ”
Economia Compartilhada	“ <i>sharing economy</i> ” OR “ <i>collaboration economy</i> ” OR “ <i>sharing business</i> ”
<i>Crowd Logistics</i>	“ <i>crowd logistics</i> ” OR “ <i>crowdshipping</i> ” OR “ <i>crowd sourcing</i> ” OR “ <i>delivery app</i> ”

Fonte: Autoria própria (2023).

Os termos foram pesquisados na língua inglesa pois o tema ainda não tem amplitude de pesquisa significativa no Brasil. Dessa forma, foi necessário utilizar artigos publicados internacionalmente. As pesquisas foram realizadas na base acadêmica Scopus e Google Scholar entre os meses de abril e julho de 2022.

A segunda etapa trata-se da análise dos dados encontrados na literatura (4). Essa etapa tem como finalidade analisar quais fatores são importantes para a construção da pesquisa qualitativa em formato de grupo focal. Nela, por meio da pesquisa na etapa um, foram elencados quais eram os usos da *crowd logistics* no Brasil e como isso se relaciona com o consumo sustentável.

Em seguida, tem-se a pesquisa em formato de grupo focal. Primeiramente, foram compreendidas as limitações de pesquisa expostas no tópico 1.3. Depois foi construído um

roteiro com oito perguntas necessárias de serem abordadas nas conversas para que fosse possível identificar as barreiras da aplicação sustentável da CL no Brasil pelo viés do consumidor (5). Em seguida foram selecionados os participantes de cada grupo por meio das orientações da literatura descritas no tópico 3.2.1. (6). Busca-se analisar quais aspectos sustentáveis as pessoas compreendem sobre essa logística e se entregam mais sustentáveis as interessam por meio da realização das seções de discussão (7). Além da sustentabilidade, busca-se compreender quais são os aspectos mais importantes dessa forma de entrega para os clientes. Essa etapa é detalhada no item 3.2.1.

Por fim, foi realizada uma análise dos dados encontrados por meio do *software* QDA *Miner Lite* (8). Com base nesses dados foi traçado o panorama visto pelo cliente sobre a *crowd logistics* e são identificadas as barreiras para a sua implementação sustentável no Brasil. Com isso, foi possível realizar uma análise dessas barreiras por meio da literatura. Por fim, foi realizada uma discussão dos resultados, compreendendo as limitações de pesquisa, as contribuições do presente trabalho e possíveis temas para novas pesquisas na área (9).

3.2.1 Grupos Focais

Os grupos focais são um importante método de pesquisa qualitativa utilizado desde os anos 1950 (BACKES et al., 2011; DIAS, 2000; DE OLIVEIRA et al., 2020). Tratam-se de entrevistas em grupo para compreender os conhecimentos e experiências dos participantes, explorando como e por que as pessoas se comportam de uma determinada maneira (BUNETTO; WICK; GUMBINGER, 2020). É uma forma de coleta de dados que leva em consideração a interação dos participantes ao discutir o tema da pesquisa (DE OLIVEIRA et al., 2020; TAQUETTE; BORGES, 2021). Os encontros conduzidos pelo pesquisador exploram o ponto de vista do participante, gerando reflexões sobre o fenômeno estudado e incentivando respostas para o tema investigado (BACKES et al., 2011).

A pesquisa em formato de grupo focal cria um ambiente de reflexão para os participantes, isso gera pensamentos mais subjetivos, o que proporciona um conhecimento mais profundo do tema estudado (DIAS, 2000). Este é um dos principais instrumentos para a obtenção de dados quando uma pesquisa deseja obter esclarecimentos, complementos e correlações sobre um tema. Ela permite a captação imediata das informações de uma parcela da sociedade (DE OLIVEIRA et al., 2020). É uma ferramenta que gera dados relacionados ao

bem-estar social e pode explicitar possíveis ações a serem tomadas sobre o tema estudado (SOUZA, 2020).

Nesse método de pesquisa, o pesquisador faz parte do processo ativamente, elaborando, analisando e interpretando os dados obtidos a partir das conversas (DE OLIVEIRA et al., 2020). O pesquisador trabalha como moderador durante as conversas, tendo a função de guiar as conversas do grupo, garantindo a participação de todos e ficando atento para “pensamentos de grupo” (BUSETTO; WICK; GUMBINGER, 2020). Nota-se que a seleção dos participantes pode levar a alguns indivíduos dominarem a discussão mais do que outros e é função do moderador garantir que isso não aconteça (BUSETTO; WICK; GUMBINGER, 2020; SIM; WATERFIELD, 2019).

Para aplicar essa metodologia, é necessário que os objetivos da pesquisa estejam bem esclarecidos. Com isso, é possível fazer um roteiro com perguntas que devem ser discutidas com o grupo (O. NYUMBA et al., 2018). De acordo com o objetivo deste presente trabalho, com as três principais características sustentáveis da CL, terceirização das entregas, motivação da multidão e escolha do modal (BULDEO RAI et al., 2017), descritas no tópico 2.4.1.5, e com os três pilares da sustentabilidade (PURVIS; MAO; ROBINSON, 2019), foram traçadas nove perguntas que direcionaram a discussão:

- Quais as principais vantagens e desvantagens que você observa nas entregas por aplicativo no formato *crowd logistics*? Por que você utiliza esse tipo de aplicativo?
- Quando você recebe pedidos em casa por meio desses aplicativos, qual o meio de transporte que você mais observa?
- Se você recebe um pedido por meio de um método mais tradicional, viria em um veículo diferente?
- Qual a sua opinião sobre a terceirização das entregas nesse formato?
- Você já fez entregas para esse tipo de aplicativo?
- Caso você possuísse um veículo com espaço ocioso, faria entregas em troca de remuneração no caminho para o trabalho ou faculdade? Por quê?
- Você gostaria de ser remunerado para caminhar ou andar de bicicleta fazendo entregas de encomendas?
- Você acredita que esse tipo de logística incentiva o nosso pensamento coletivo/senso de comunidade?
- Em sua opinião, essa pode ser considerada uma logística sustentável? Por quê?

Quanto ao número de participantes dos grupos focais os autores do tema divergem, mas podem variar de 4 até 15 participantes (O. NYUMBA et al., 2018). Outros autores afirmam que os grupos menores trazem discussões mais aprofundadas, por isso as conversas devem ter entre seis e oito participantes (GUEST; NAMEY; MCKENNA, 2017) ou entre seis e doze participantes (DE OLIVEIRA et al., 2020). Recomenda-se que os grupos não passem de 12 pessoas, pois um número grande de participantes pode dificultar o desenvolvimento das discussões (O. NYUMBA et al., 2018). Entretanto, o número final deve ser escolhido pelo pesquisador, compreendendo quais são as necessidades da pesquisa, quais são as limitações e quais as finalidades pretendidas (DE OLIVEIRA et al., 2020).

Em relação ao número de grupos, são necessários no mínimo dois grupos. Entretanto, é necessário realizar as conversas até que as informações coletadas deixem de ser novas (BACKES et al., 2011; KRUEGER, 1994). Para Guest, Namey e McKenna (2017), 80% dos temas podem ser discutidos com resultados satisfatórios com dois ou três grupos focais e 90% dos temas podem ter suas informações coletadas até a saturação com a realização de três a seis grupos focais. As discussões devem durar em torno de 1 à 2 horas, após esse período os participantes mostram-se cansados e demonstram menos opiniões (GUEST; NAMEY; MCKENNA, 2017) e o ideal é que seja realizado um único encontro por grupo (O. NYUMBA et al., 2018).

Entende-se, que pelo seu formato, os grupos focais podem ser realizados de forma online (SOUZA, 2020), por meio de vídeo conferências (KAMBERELIS; DIMITRIADIS, 2005) e podem ser gravados em áudio e vídeo (BUZETTO et al., 2020; SOUZA, 2020). Não há diferenciação na construção dos grupos focais no formato online em relação ao formato presencial. Esse formato mais moderno pode representar maior dinamismo e maior competitividade se comparado ao método tradicional (O. NYUMBA et al., 2018). Assim, os grupos focais foram realizados por meio da plataforma *Google Meet*.

O grupo não deve ser formado espontaneamente. Os participantes devem ser escolhidos previamente de forma a possuírem algumas características em comum para que seja possível estabelecer um diálogo entre eles (DE OLIVEIRA et al., 2020). Reunir participantes que possuem conhecimento e experiência sobre o assunto a ser discutido gera informações mais aprofundadas e detalhadas (BACKES et al., 2011; VAN ROYEN; PEREMANS, 2007). Dessa forma, um grupo homogêneo pode ser mais benéfico que um grupo heterogêneo (VAN ROYEN; PEREMANS, 2007). A maioria dos pesquisadores recomendam grupos homogêneos,

entretanto, por ser mais vantajoso conversas com grupos diversificados pois isso pode aumentar o número de perspectivas sobre o assunto estudado (BACKES et al., 2011).

Para Dias (2000), a quantidade de grupos focais e se os participantes devem ser homogêneos ou heterogêneos depende da opinião e do resultado desejado pelo pesquisador. Dessa forma, foram realizados 3 grupos focais com as seguintes características:

- a) Um grupo com sete pessoas e dois grupos com seis participantes. Como os encontros foram no formato online, um número de pessoas menor facilita as discussões e não sobrecarrega a rede dos participantes.
- b) Moradores da cidade de São Paulo, visto que moradores de diferentes regiões podem representar diferenças significativas na pesquisa (BACKES et al., 2011);
- c) O grupo não possui pessoas que se conhecem.

A hierarquia profissional, de classe social e escolaridade podem interferir na expressão dos dados (BACKES et al., 2011). Dessa forma, foram selecionados participantes que possuem ensino médio completo e realizam mais de 4 pedidos por mês em aplicativos de entrega e estão empregados.

As conversas tratam-se de uma coleta de dados, por isso a forma com que as conversas são conduzidas tem valor fundamental nos resultados finais da pesquisa (DE OLIVEIRA et al., 2020). Para isso, um bom planejamento é fundamento para que as conversas ocorram da forma desejada (KINALSKI et al., 2017).

Para Sim e Waterfield (2019), são necessárias algumas práticas éticas para que o grupo focal ocorra de forma desejada. Recomenda-se que o pesquisador introduza como irá acontecer a conversa, qual a postura que se espera dos participantes, o que será feito com os dados coletados e que as informações pessoais de cada participante serão mantidas em sigilo. Nesse momento são faladas quais as expectativas do encontro e é dada uma breve introdução sobre o tema que será discutido (O. NYUMBA et al., 2018; SIM; WATERFIELD, 2019).

Após a etapa de coleta dos dados por meio de conversas, tem-se a etapa de análise de dados. Para ajudar na análise, recomenda-se que o moderador assista as conversas novamente, observando ações não verbais dos participantes (O. NYUMBA et al., 2018).

3.2.2 Análise de dados qualitativos

Nessa etapa, é necessário realizar procedimentos analíticos para transformar o grande volume de dados em informações relevantes. É necessária uma análise clara e criteriosa que proporcionem evidências que sustentem os argumentos a serem estudados no trabalho (GIBBS,

2009). Para isso, é recomendado o uso de *softwares* de análise de dados qualitativos (SADQ) e nesse trabalho foi utilizado o QDA Miner Lite. Essas ferramentas de análise de dados facilitam os procedimentos de análise, otimizam tempo e geram análises mais ricas (SCHLOSSER; FRASSON; CANTORANI, 2019)

A análise qualitativa é uma forma de organizar e controlar os dados. Para a análise, é necessário compreender quais dados podem ser examinados e como eles podem ser descritos e explicados. Além disso, é necessário que a descrição dos dados seja detalhada e densa para que seja possível encontrar padrões para, então reproduzir explicações e deduções sobre os dados (GIBBS, 2009). É importante ressaltar que dados obtidos nos grupos focais não são neutros, pois eles têm relação com os indivíduos selecionados e as ações tomadas durante o período em que ocorreram as conversas, entretanto eles podem representar generalizações das opiniões de um grupo quanto ao tema estudado (DE OLIVEIRA et al., 2020). Nesse estudo, o grupo estudado representa apenas a cidade de São Paulo.

Entende-se que a análise qualitativa é indutiva, ou seja, deve ser construída junto com a coleta de dados, para produzir e justificar novos conhecimentos e visões, entretanto ela deve ser guiada por ideias e conceitos preexistentes (GIBBS, 2009). Para isso, é necessário um estudo de cada um dos grupos, a comparação entre eles, além da compreensão dos dados de forma geral. Isso torna possível identificar padrões nas respostas coletadas (GASKELL, 2002).

Para a realização da análise, recomenda-se que as conversas sejam gravadas e descritas para que os dados sejam, depois, separados e conceituados, nomeando-os de maneira que tenham significado para os resultados desejados. Nesse momento, são utilizados os *softwares*, que auxiliam e facilitam essa separação e o pesquisador já pode iniciar suas reflexões sobre o assunto (CASSIANI; DE ALMEIDA, 1999).

Para que a análise aconteça, é necessário que seja feita, constantemente, uma comparação entre os dados dispostos. Como primeiro passo, há a categorização e subcategorização dos dados, que se trata de nomear e categorizar cada parágrafo ou informação relevante, juntando as informações em códigos que permitam a sua agregação. Recomenda-se codificar o máximo de padrões em potencial, para que não se perca nenhuma informação nas etapas seguintes (CASSIANI; DE ALMEIDA, 1999; SOUZA, 2019).

Dessa forma, é possível atribuir características e propriedades e assim, as categorias podem ser dimensionadas (CASSIANI; DE ALMEIDA, 1999; SAGOE, 2012; SOUZA, 2019).

É necessário se atentar a codificar sem perder o contexto. Isso é feito criando códigos inclusivos e coerentes que abranjam uma quantidade considerável de informações (SOUZA, 2019).

As categorias desenvolvidas na etapa anterior devem ser descritas de forma analítica de forma a encontrar as respostas para os questionamentos inicialmente propostos. Nessa etapa, é necessário que o pesquisador realize reflexões acerca do tema, elaborando diagramas que permitam visualizar a totalidade dos dados e quais são as categorias emergentes (CASSIANI; DE ALMEIDA, 1999; SOUZA, 2019).

A análise deste trabalho foi baseada nas três principais características sustentáveis da CL descritas por Buldeo Rai et al. (2017) como visto no tópico 2.4.1.5. Para ela foram desenvolvidas quatro categorias: (I) terceirização, (II) modal, (III) motivação e (IV) sustentabilidade, que visou compreender quais características sustentáveis os consumidores observam nesse tipo de entrega. As subcategorias foram escolhidas de acordo com a opinião passada pelos participantes, pois dessa forma é possível retratar a realidade como observada pelos consumidores (GUEST; NAMEY; MCKENNA; SOUZA, 2019).

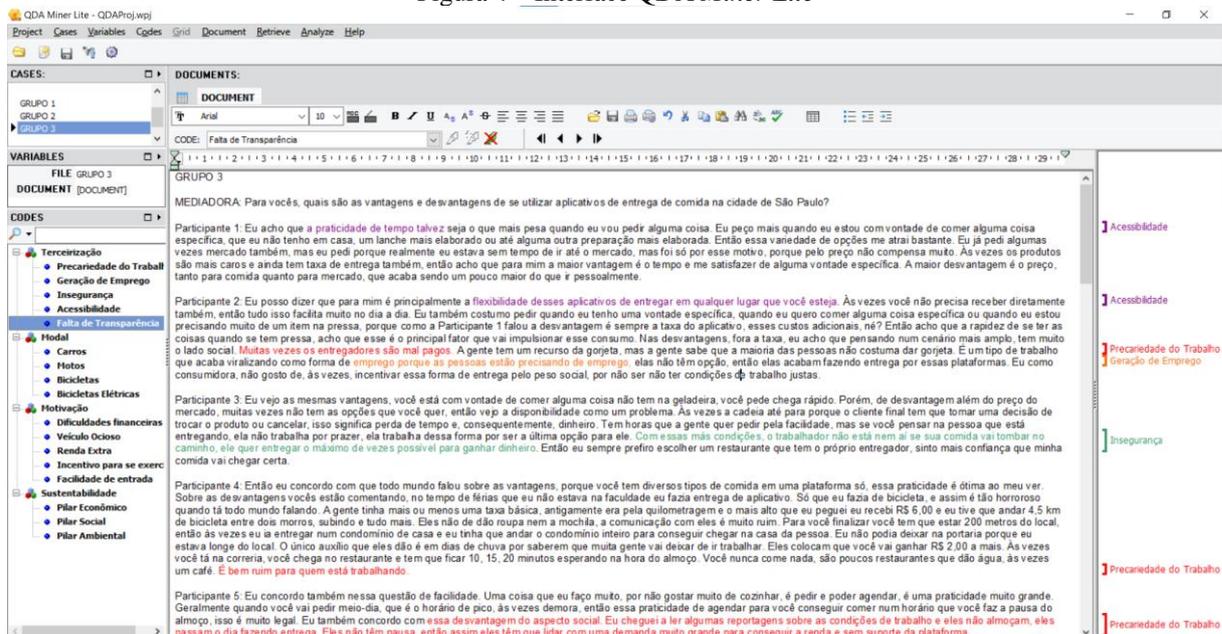
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse tópico são apresentados os resultados obtidos através das análises de dados qualitativos coletados por meio dos três grupos focais. As discussões foram gravadas e posteriormente transcrevidas para melhor interpretação e estão disponíveis nos Anexos A, B e C. É importante ressaltar que nos três grupos, apesar das interações e as perguntas realizadas pela mediadora não serem idênticas, as perguntas previamente definidas foram respondidas de forma direta ou indireta. Para melhor organização e detalhamento dos resultados obtidos, esse tópico foi dividido entre a codificação, a análise das características sustentáveis e uma síntese dos resultados encontrados.

4.1 UNIDADES DE ANÁLISE E CODIFICAÇÃO

A codificação foi realizada por meio do software *QDA Miner Lite*, após a inserção das três discussões transcrevidas. A codificação foi realizada como mostra a Figura 5. Ao lado esquerdo é possível observar as categorias e subcategorias criadas e do lado direito os trechos elencados em cada uma delas.

Figura 4 – Interface *QDA Miner Lite*



Fonte: Autoria própria (2023).

Com as categorias previamente escolhidas por meio da literatura, foram desenvolvidas subcategorias com base nas opiniões expostas pelos participantes das discussões. Entretanto, foram desconsideradas soluções propostas pelos consumidores, já que isso não faz parte do objetivo principal do trabalho. Por meio dos dados extraídos do QDA Miner, foram analisados os padrões observados nos três grupos estudados.

4.2 ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS SUSTENTÁVEIS

Na Figura 6, observam-se as categorias e subcategorias consideradas para a análise das características sustentáveis. Na coluna “*Count*” observa-se a frequência que os 19 participantes comentaram sobre o assunto durante as discussões e na coluna “*Cases*” observa-se em quantos dos três grupos focais o tema foi abordado. Para a subcategorização das três principais características sustentáveis da CL defendidas por Buldeo Rai et al. (2017), foram consideradas as opiniões dos participantes. Além disso, foram analisadas as opiniões dos participantes sobre os três pilares da sustentabilidade, social, econômico e ambiental (PURVIS; MAO; ROBINSON, 2019).

Figura 5 – Sumarização dos grupos focais

	Count	% Codes	Cases	% Cases
 Terceirização				
 Precariedade do Trabalho	13	16,9%	3	75,0%
 Geração de Emprego	4	5,2%	3	75,0%
 Insegurança	7	9,1%	2	50,0%
 Acessibilidade	5	6,5%	2	50,0%
 Falta de Transparência	2	2,6%	1	25,0%
 Modal				
 Carros	3	3,9%	2	50,0%
 Motos	16	20,8%	3	75,0%
 Bicicletas	10	13,0%	3	75,0%
 Bicicletas Elétricas	1	1,3%	1	25,0%
 Motivação				
 Dificuldades financeiras	2	2,6%	2	50,0%
 Veículo Ocioso	2	2,6%	2	50,0%
 Renda Extra	3	3,9%	3	75,0%
 Incentivo para se exercitar	3	3,9%	1	25,0%
 Facilidade de entrada	1	1,3%	1	25,0%
 Sustentabilidade				
 Pilar Econômico	4	5,2%	3	75,0%
 Pilar Social	1	1,3%	1	25,0%
 Pilar Ambiental				

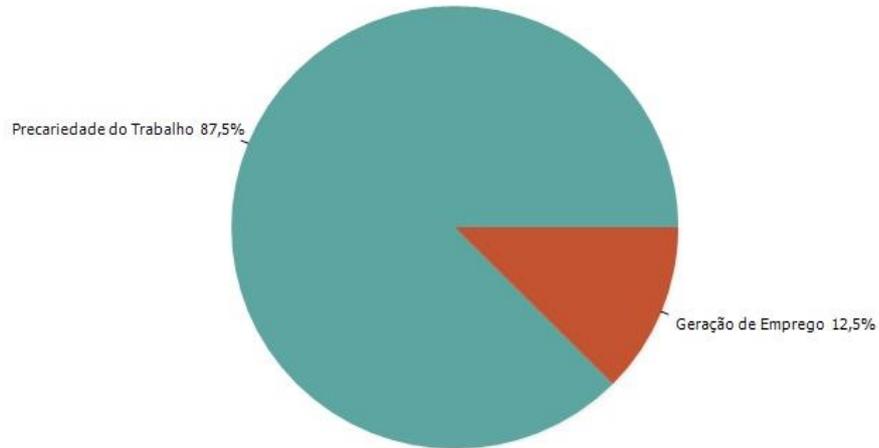
Fonte: Autoria própria (2023).

A seguir, tem-se a descrição das análises realizadas.

4.2.1 Terceirização

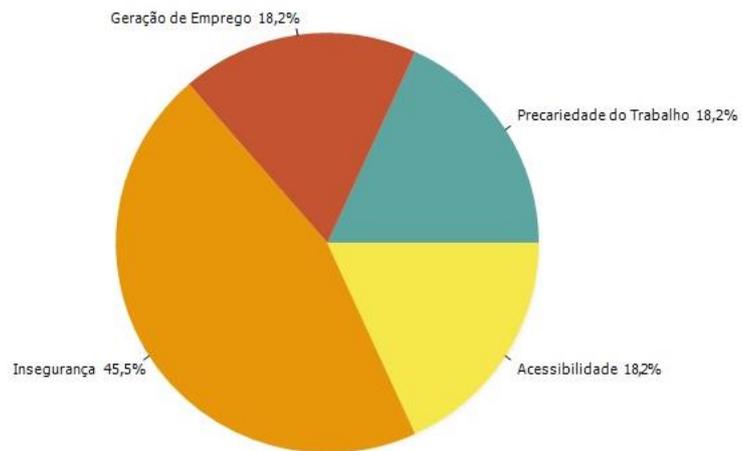
Nos gráficos 3, 4 e 5 observa-se a relação da frequência que as considerações sobre a terceirização foram citadas nas discussões dos grupos 1, 2 e 3, respectivamente.

Gráfico 3 – Terceirização: Grupo 1



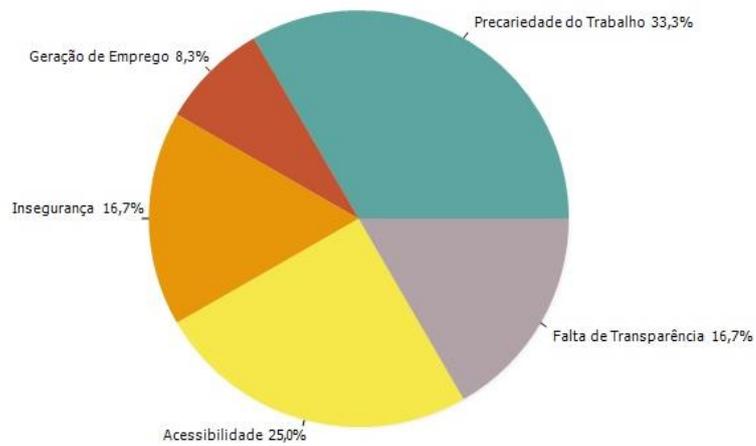
Fonte: Autoria própria (2023).

Gráfico 4 – Terceirização: Grupo 2



Fonte: Autoria própria (2023).

Gráfico 5 – Terceirização: Grupo 3



Fonte: Autoria própria (2023).

Quanto à terceirização, os três grupos demonstraram preocupação quanto à precariedade do trabalho dos entregadores, sendo este o fator mais comentado nas conversas, aparecendo 13 vezes nas discussões. Foi elencado o descaso das empresas provedoras de serviço, dos restaurantes e mercados, dos clientes e do governo quanto da regularização desse tipo de trabalho. Para o grupo 1 e para o grupo 3 esse fator representa a maior preocupação dos consumidores sobre o assunto, representando 87,5% e 33,3% das opiniões respectivamente, como observado nos gráficos 3 e 5. Ao se cadastrar, o *crowd worker* se responsabiliza completamente por qualquer tipo de risco que o serviço possa oferecer (ABILIO, 2019). Entretanto esses entregadores possuem risco de violência física praticada pelos clientes devido a preconceitos socioeconômicos e de raça, o que é considerado crime pela legislação brasileira (LIBERATO, 2022). Em contrapartida, os *crowd workers* têm liberdade para escolher quanto e quando trabalhar, porém, isso representa apenas uma forma de controle e precarização do trabalho gerada por esses aplicativos (ABILIO, 2019; DESGRANDES, 2020).

O segundo ponto mais comentado sobre a terceirização do serviço logístico foi a insegurança que os consumidores possuem quanto à índole dos entregadores, sendo este o fator mais comentado pelo grupo 2, representando 45,5% das respostas sobre o assunto. Em 2022, casos de assaltos realizados por motoqueiros vestidos como entregadores do IFood e da Rappi foram denunciados para a polícia na cidade de São Paulo, principalmente em bairros nobres da cidade (HAIDAR, 2022; REIS, 2022).

Entretanto, 4 participantes, nos três grupos focais, entendem que essa é uma forma de geração de emprego no Brasil e associaram esse fator a sustentabilidade econômica que a CL possui. Em 2019, os aplicativos empregaram cerca de 4 milhões de trabalhadores. Essas plataformas podem ser consideradas uma força de geração de emprego, entretanto considera-se que os trabalhadores são mal pagos e que as situações de trabalho são precárias, como visto anteriormente (PUTTI, 2019). Apenas em São Paulo existem cerca de 30 mil entregadores que usam como meio de transporte bicicletas, sendo 75% deles jovens entre 18 e 27 anos de idade, faixa etária que sofre com a alta taxa de desemprego. Em 2020, 25,7% dos jovens entre 18 e 24 anos estavam desempregados. Assim, entende-se que esses aplicativos geram oportunidades e são benéficos para a movimentação da economia brasileira (SANDRI; BIRMANN, 2020).

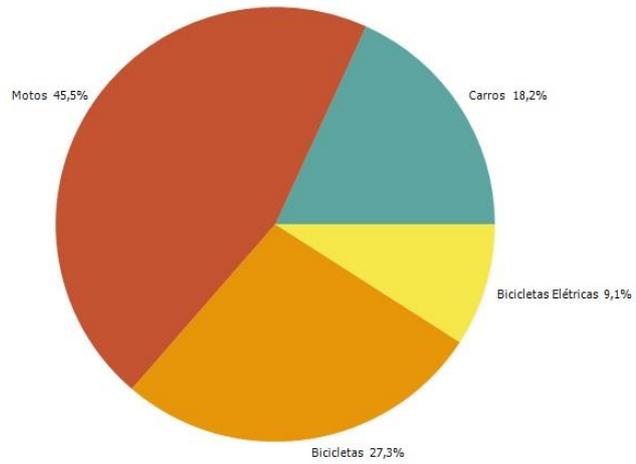
Os grupos 2 e 3 comentaram também sobre como esse tipo de logística gera acessibilidade geográfica, ou seja, mais restaurantes realizam entregas e mais bairros estão sendo atingidos, sendo esse fator o mais comentado no grupo 3 representando 25% das

considerações sobre a terceirização. Apenas o grupo 3 trouxe como fator de preocupação da terceirização do trabalho a falta de transparências das plataformas quando a cadeia de suprimentos, considerando esse um fator importante para entenderem quais são as reais condições de trabalho e quanto os entregadores e restaurantes estão recebendo por entrega. Esse fator ainda foi comentado como necessário para a compreensão do consumidor quanto a sustentabilidade das entregas por aplicativo como comentado no tópico 2.2.2 desse trabalho.

4.2.2 Modal Utilizado

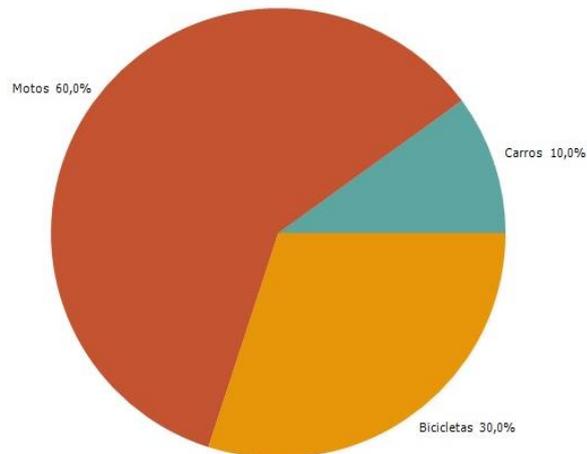
Nos gráficos 6, 7 e 8 observa-se a relação da frequência que as considerações sobre os modais utilizados foram citadas nas discussões dos grupos 1, 2 e 3, respectivamente.

Gráfico 6 – Modal: Grupo 1



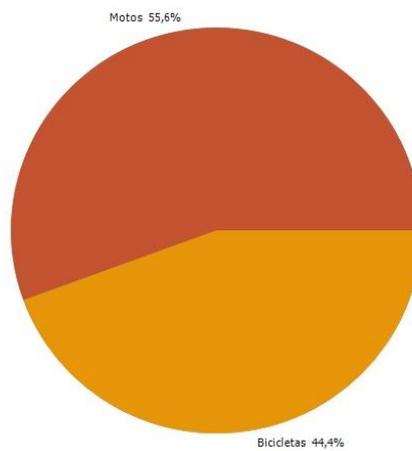
Fonte: Autoria própria (2023).

Gráfico 7 – Modal: Grupo 2



Fonte: Autoria própria (2023).

Gráfico 8 – Modal: Grupo 3



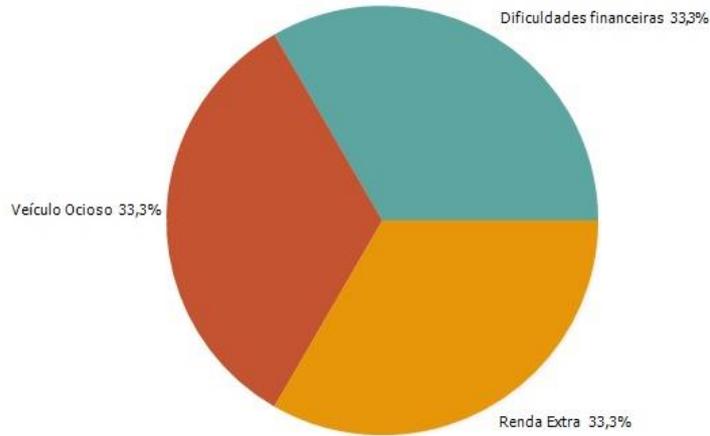
Fonte: Autoria própria (2023).

Quanto aos modais mais utilizados, foi necessário adaptar os questionamentos visto que 18 dos 19 participantes nunca tinham realizado entregas no formato de CL. Dessa forma, buscou-se entender como os pedidos chegam nas casas dos clientes e se, comparativamente, eles consideram essas entregas mais sustentáveis que as entregas tradicionais. Os consumidores sinalizaram que recebem mais pedidos realizados por aplicativos por motos (53% das respostas), bicicletas (33,3% das respostas), carros para grandes pedidos de mercado (10% das respostas) e bicicleta elétrica (3,33% das respostas). Entretanto, não demonstraram perceber que essas entregas são mais sustentáveis que a tradicional, visto que recebem de forma muito semelhante quando pedem comida diretamente no estabelecimento. Além disso, um dos participantes considera que os aplicativos colocam mais motocicletas nas ruas.

4.2.3 Motivação

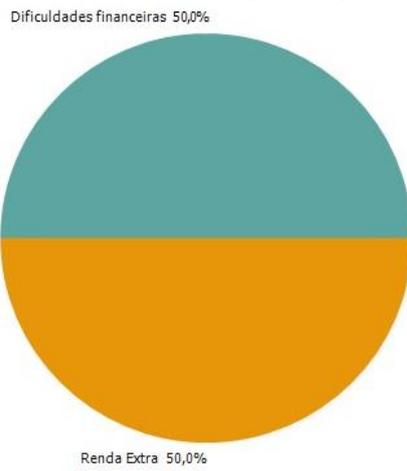
Nos gráficos 9, 10 e 11 observa-se a relação da frequência que as considerações sobre a motivação da multidão para a participação na CL foram citadas nas discussões dos grupos 1, 2 e 3, respectivamente.

Gráfico 9 – Motivação: Grupo 1



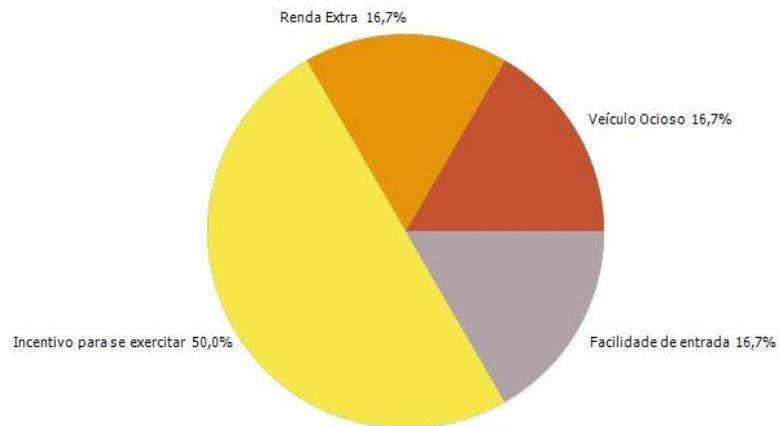
Fonte: Autoria própria (2023).

Gráfico 10 – Motivação: Grupo 2



Fonte: Autoria própria (2023).

Gráfico 11 – Motivação: Grupo 3



Fonte: Autoria própria (2023).

Dentre as motivações que fariam os consumidores a participarem da CL ativamente como entregadores, renda extra foi o principal fator citado nos três grupos focais, representando 33,3% das respostas do grupo 1, 50% das respostas do grupo 2 e 16,7% das respostas do grupo 3. Entretanto, para o grupo 3, a maior motivação de entrada seria o estímulo a se exercitar em troca de remuneração (50% das respostas). Possuir um veículo ocioso foi citado como estímulo apenas para o grupo 1 e para o grupo 3, enquanto estar passando por dificuldades financeiras foi um dos principais fatores para o grupo 1 e 2. Além disso, o único participante que já realizou entregas no formato de CL, considerou a facilidade de entrada para trabalhar como um fator de estímulo importante. Entretanto, é importante ressaltar que a maioria dos participantes não realizaria entregas no formato da CL por temerem por sua segurança na cidade de São Paulo e por não possuírem tempo ocioso.

4.2.4 Pilares da Sustentabilidade

Além dessas características, foi questionado diretamente para os participantes, quais as características sustentáveis que eles observam nas entregas no formato de CL. Apenas o pilar econômico foi citado nos três grupos, devido a geração de emprego e movimentação da economia brasileira, comentado por 4 participantes. Socialmente, o fato da democratização do acesso a diferentes tipos de comida, visto que hoje qualquer pessoa com acesso à internet pode pedir comida por meio de aplicativos, foi citado uma vez. Entretanto, nenhum benefício ambiental foi citado pelos participantes, pelo contrário, os consumidores consideraram essa prática, da forma que é feita na cidade de São Paulo, ambientalmente prejudicial devido ao aumento da quantidade de lixo e aumento de motos nas ruas.

4.3 BARREIRAS DA SUSTENTABILIDADE NA *CROWD LOGISTICS*

Com base nas análises realizadas com os grupos focais, com a literatura em que esse estudo foi baseado e com o cenário socioeconômico brasileiro atual, a CL não pode ser considerada sustentável de acordo com o consumidor da cidade de São Paulo. Dentre as três características estudadas nesse trabalho, a terceirização não foi observada como característica sustentável para os consumidores em nenhum dos pilares da sustentabilidade. Nenhum dos 19 participantes comentaram sobre as justificativas descritas na literatura por Buldeo Rai et al. (2017) ou observam essas melhorias geradas pela CL. Apesar disso, é possível identificar pelos grupos focais características de senso de comunidade devido à preocupação com as condições

de trabalho dos entregadores. Entretanto, nenhum participante considera realizar essa logística pelo bem da comunidade apenas por benefícios individuais.

Quanto ao modal utilizado, observa-se que no Brasil, os entregadores da CL trabalham em tempo integral realizando entregas e, dessa forma, não são veículos ociosos que estão nas ruas. Participantes do grupo focal consideram que não houve redução de veículos nas ruas, pelo contrário, os aplicativos impulsionaram um aumento de motos na cidade de São Paulo. Entretanto, os consumidores observam o uso de bicicletas e bicicletas elétricas nas entregas, modais não observados no método tradicional de entregas e que é mais sustentável que motocicletas.

A motivação para a participação foi a única característica que atingiu dois pilares da sustentabilidade. A renda extra pode ser um bom estímulo para a participação na CL, contudo, todos os participantes comentam sobre as dificuldades geradas pela falta de estrutura na cidade de São Paulo e prezarem mais por sua segurança do que pelo dinheiro. Quando questionados sobre realizar entregas em troca de remuneração para estimular uma vida mais saudável, três pessoas mostraram interesse, porém isso apresenta apenas 15,8% dos participantes dos grupos focais. Nenhum dos estímulos para a participação foram relacionados à ajuda ao meio ambiente, todas as motivações podem ser consideradas individuais. No Quadro 6, tem-se uma síntese dos resultados encontrados comparados a literatura.

Quadro 6 - Características sustentáveis da *crowd logistics* em relação a opinião dos consumidores da cidade de São Paulo

Características Sustentáveis da Crowd Logistics	Pilar da sustentabilidade	Justificativa	Consumidores da Cidade de São Paulo
<i>1. Terceirização</i>	Econômico	Entregadores acionados sob-demanda (BULDEO RAI et al., 2017)	Não observado
	Social	Geração de consciência sobre o poder da comunidade (BULDEO RAI et al., 2017)	Não observado
	Ambiental	Diminuição de emissão de carbono por entrega (BULDEO RAI et al., 2017; PALOHEIMO; LETTENMEIER; WARIS, 2016; PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018)	Não observado
<i>2. Modal</i>	Econômico	Utilização de veículos ociosos (BULDEO RAI et al., 2017; MACRINA; PUGLIESE; GUERRIERO, 2020; ROUGÈS; MONTREUIL, 2014)	Não observado
	Social	Diminuição de trânsito e ruídos (BULDEO RAI et al., 2017)	Não observado
	Ambiental	Estímulo ao uso de veículos com menos emissão de carbono (BULDEO RAI et al., 2017)	É observado pelos consumidores o uso de bicicletas e bicicletas elétricas, modais não observados no método tradicional de entrega
<i>3. Motivação</i>	Econômico	Remuneração por entrega (BULDEO RAI et al., 2017; FREHE; MEHMANN; TEUTEBERG, 2017; HUANG et al., 2020)	É um incentivo para os consumidores em caso de dificuldades financeiras ou busca por renda extra
	Social	Busca por uma vida mais saudável (BULDEO RAI et al., 2017)	Pode ser um incentivo para a realização de exercícios físicos
	Ambiental	Ajudar o meio ambiente (BULDEO RAI et al., 2017)	Não observado

Fonte: Autoria própria (2023).

Dessa forma, foi possível identificar cinco barreiras para a aplicação de uma CL sustentável no Brasil de acordo com o consumidor da cidade de São Paulo:

- a) Falta de senso de comunidade;
- b) Falta de utilização de veículos ociosos;
- c) Falta de consciência ambiental da população;
- d) Precarização do trabalho;
- e) Falta de estrutura e segurança.

Sem a percepção do poder colaborativo da comunidade, o conceito de economia colaborativa não pode ser atingido e, conseqüentemente, o modelo de negócios da CL não acontece como desejado. Sem isso, os benefícios econômicos e ambientais são anulados e as características sustentáveis dessa logística não podem ser observadas (SERAFINI et al., 2020). A realização de entregas com veículos e entregadores dedicados também elimina a sustentabilidade da CL, visto que se entende que utilizar o espaço ocioso de um veículo é o que pode reduzir a emissão de gases poluentes e a pegada de carbono (MACRINA; PUGLIESE; GUERRIERO, 2020; ROUGÈS; MONTREUIL, 2014; SERAFINI et al., 2020). Em nenhum momento os consumidores consideram realizar entregas no formato de CL para ajudar o meio ambiente, como propõe Buldeo Rai et al. (2017). Assim, é observado que eles não percebem quais são os possíveis benefícios ambientais ao participarem de uma logística colaborativa.

Somado a isso, a precarização do trabalho de entregadores no Brasil não incentiva a população a participar da CL como entregadores. A baixa remuneração e falta de apoio das próprias plataformas são uma barreira de atração para os consumidores passarem a agir ativamente na CL. Em São Paulo, a segurança nas ruas foi citada pelos participantes como um grande impeditivo de realizar entregas, sendo essa uma das barreiras de entrada mais citadas diretamente pelos participantes.

5 CONCLUSÃO

Nessa sessão são apresentados os principais resultados obtidos por meio dessa pesquisa, analisando quais foram os objetivos alcançados, as limitações do trabalho e sugestões para futuras pesquisas.

5.1 ATINGIMENTO DOS OBJETIVOS DA PESQUISA

A logística da última milha é um tema de interesse recorrente dos acadêmicos e de empresas devido à sua representatividade nos custos logísticos. Nos últimos anos, a preocupação com a sustentabilidade, impulsionada pelas mudanças de comportamento do consumidor ao redor de todo o mundo, pressionou o desenvolvimento de inovações econômicas e logísticas mais sustentáveis na última etapa da cadeia de suprimentos. Com isso, novos modelos de negócio baseados na economia colaborativa surgiram, entre eles a *crowd logistics*.

As pesquisas sobre a CL crescem cada vez mais ao redor do mundo devido ao seu caráter sustentável segundo a literatura, entretanto, questiona-se os reais benefícios dessa logística devido à sua necessidade de colaboração da comunidade. No Brasil, várias empresas baseiam seu modelo de negócio na CL, principalmente no setor de entregas de alimentos, mas ainda existem poucos estudos sobre quais são as observações dos consumidores brasileiros sobre a sustentabilidade na CL e se eles estão dispostos a participar ativamente da mesma.

Com isso, o presente trabalho identifica quais são as barreiras para a implementação do modelo de negócio sustentável da CL de acordo com as opiniões dos consumidores da cidade de São Paulo que utilizam aplicativos de entrega de refeições ou mercados. Para isso, foram levantadas quais as principais características do modelo de negócio da CL e como ele pode ser caracterizado como sustentável. Assim, foi identificada a necessidade de terceirização, de motivação da multidão e de modais mais sustentáveis para a realização das entregas, como apresentado no Quadro 4.

A partir disso, por meio de grupos focais, foi realizada uma análise sobre o comportamento e as opiniões dos consumidores sobre a CL na cidade de São Paulo. Como resultado, entende-se que a terceirização não pode ser considerada uma característica sustentável em nenhum dos três pilares da sustentabilidade e que, principalmente, gera precarização do trabalho, algo que desmotiva os consumidores a participarem da CL ativamente como entregadores. Os participantes não demonstraram perceber muita diferença entre os modais utilizados no método tradicional e na CL, entretanto, citam o uso de bicicletas e bicicletas elétricas, modais sem emissão de carbono. Quanto à motivação da população, em

nenhum momento os participantes demonstraram pensamento coletivo, como prevê este modelo de negócios. Os impulsionadores mais representativos seriam a busca por uma renda extra e o estímulo a exercícios físicos. Sendo assim, nenhuma das três características estudadas atingem os três pilares da sustentabilidade no Brasil.

Com isso, foram identificadas cinco barreiras expostas pelos participantes para uma aplicação sustentável da CL no Brasil. A falta de senso de comunidade, a falta de consciência ambiental da população, a falta de utilização de veículos ociosos, a precarização do trabalho e a falta de estrutura e segurança na cidade de São Paulo, são os impeditivos encontrados para que a CL seja implementada de forma sustentável no país. Dessa forma, o presente trabalho conclui que, para os consumidores de aplicativos de entrega no formato de CL, essa não pode ser considerada uma solução sustentável para a logística da última milha.

Entende-se que, no Brasil, a CL não pode ser considerada uma solução sustentável devido à falta de características necessárias para a sua aplicação. Os consumidores brasileiros não demonstram estarem dispostos a participar ativamente de soluções baseadas em economia compartilhada como prevê esse modelo de negócio. Vale ressaltar que este resultado não é generalizável, mas sim representa apenas a amostra estudada. A seguir encontram-se outras limitações da obra e sugestões para novas pesquisas.

5.2 LIMITAÇÕES E FUTURAS PESQUISAS

O presente trabalho apresenta limitações importantes de serem ressaltadas para a compreensão de seus resultados. Por ainda estar em seus estágios iniciais de desenvolvimento, ainda não se sabe quais são os fatores que afetam a implementação da CL e quais podem estimular a multidão a participar (BIN et al., 2020). Dessa forma, pesquisas relacionadas aos estímulos de participação da multidão são importantes para o futuro da CL.

Dado o objetivo do trabalho, as sugestões de melhorias propostas por alguns participantes foram desconsideradas, entretanto uma pesquisa acerca de quais as perspectivas dos consumidores quanto ao futuro da logística da última milha pode gerar resultados interessantes para as organizações. Além disso, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas que busquem compreender as preferências do consumidor brasileiro frente às soluções sustentáveis do *last mile*.

Os grupos focais não são um método recomendado para populações mais heterogêneas (BUSETTO; WICK; GUMBINGER, 2020). Dessa forma, os grupos foram compostos por

moradores da cidade e os resultados limitam-se a essa população estudada. Devido ao tamanho continental do Brasil e as diferenças culturais, essa pesquisa aplica-se apenas à cidade de São Paulo. Os resultados não podem ser considerados para outros países, visto que, além das diferenças culturais, os níveis de conhecimento e de relação da sociedade com a sustentabilidade podem ser diferentes (WILLGERODT, 2003). Recomenda-se a realização de pesquisas semelhantes em outras regiões do país para que seja possível caracterizar o consumidor brasileiro de CL e em outros países, incluindo emergentes e subdesenvolvidos com economias semelhantes a do Brasil.

A presente pesquisa foi focada em entregas de refeições e supermercados, entretanto, outras plataformas de CL abrangem outros setores. Propõe-se que pesquisas semelhantes sejam aplicadas em aplicativos de entregas de pacotes, de transporte e de armazenagem com modelos de negócio baseados na *crowd logistics*.

Os grupos focais podem ser limitantes devido à falta de controle que o pesquisador possui na etapa de coleta de dados e alguns participantes podem expor menos suas opiniões que outros e podem ser influenciados pelos posicionamentos dos indivíduos (BUNETTO; WICK; GUMBINGER, 2020). Visto que, com este método os resultados produzidos são qualitativos e observacionais (O. NYUMBA et al., 2018), recomenda-se a aplicação de pesquisas quantitativas sobre o tema, para que seja possível realizar uma compreensão mais aprofundada e densa e comprovar os dados encontrados (BUNETTO; WICK; GUMBINGER, 2020). Além disso, entrevistas individuais, questionários e pesquisas no formato *survey*, podem trazer novos resultados acerca das opiniões dos consumidores da CL (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015, PUNEL; ERMAGUN; STATHOPOULOS, 2018).

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, Ludmila Costhek. Plataformas digitais e uberização: Globalização de um Sul administrado. **Contracampo**, v. 39, n. 1, p. 12-26, 2020.

ABÍLIO, Ludmila Costhek. Uberização: Do empreendedorismo para o autogerenciamento subordinado. **Psicoperspectivas**, v. 18, n. 3, p. 41-51, 2019.

AGRAWAL, Saurabh; SINGH, Rajesh Kr; MURTAZA, Qasim. Triple bottom line performance evaluation of reverse logistics. **Competitiveness Review**, 2016.

ALBINSSON, Pia A.; YASANTHI PERERA, B. Alternative marketplaces in the 21st century: Building community through sharing events. **Journal of consumer Behaviour**, v. 11, n. 4, p. 303-315, 2012.

ALMEIDA, Pauline. 28% dos brasileiros pedem delivery de comida pelo menos uma vez na semana, diz pesquisa. **CNN Brasil**, Rio de Janeiro, 18 de nov. de 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/28-dos-brasileiros-pede-delivery-de-comida-pelo-menos-uma-vez-na-semana-diz-pesquisa/>>. Acesso em: 27 de mar. de 2023.

ARCHETTI, Claudia; SAVELSBERGH, Martin; SPERANZA, M. Grazia. The vehicle routing problem with occasional drivers. **European Journal of Operational Research**, v. 254, n. 2, p. 472-480, 2016.

BACKES, Dirce Stein et al. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. **O mundo da saúde**, v. 35, n. 4, p. 438-442, 2011.

BIN, Hou et al. Crowd-sourcing a way to sustainable urban logistics: what factors influence enterprises' willingness to implement crowd logistics?. **IEEE Access**, v. 8, p. 225064-225075, 2020.

BIN, Hou et al. The Influence of Trust on *Crowd logistics* Enterprise's Operational Performance: A SEM-PLS Model. **Scientific Programming**, v. 2021, 2021.

BJØRGEN, Astrid; BJERKAN, Kristin Ystmark; HJELKREM, Odd Andre. E-groceries: Sustainable last mile distribution in city planning. **Research in Transportation Economics**, v. 87, p. 100805, 2021.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é-o que não é**. Editora Vozes Limitada, 2017.

BOYSEN, Nils; FEDTKE, Stefan; SCHWERDFEGER, Stefan. Last-mile delivery concepts: a survey from an operational research perspective. **Or Spectrum**, v. 43, p. 1-58, 2021.

BOSONA, Techane. Urban freight last mile logistics—Challenges and opportunities to improve sustainability: A literature review. **Sustainability**, v. 12, n. 21, p. 8769, 2020.

BULDEO RAI, Heleen et al. Crowd logistics: an opportunity for more sustainable urban freight transport?. **European Transport Research Review**, v. 9, n. 3, p. 1-13, 2017.

BUSETTO, Loraine; WICK, Wolfgang; GUMBINGER, Christoph. How to use and assess qualitative research methods. **Neurological Research and practice**, v. 2, p. 1-10, 2020.

CARBONE, Valentina; ROUQUET, Aurélien; ROUSSAT, Christine. The rise of crowd logistics: a new way to co-create logistics value. **Journal of Business Logistics**, v. 38, n. 4, p. 238-252, 2017.

CÁRDENAS, Iván; BECKERS, Joris; VANELSLANDER, Thierry. E-commerce last-mile in Belgium: Developing an external cost delivery index. **Research in transportation business & management**, v. 24, p. 123-129, 2017.

CARDANO, Mario. Manual de pesquisa qualitativa. **A contribuição da teoria da argumentação. Tradução: Elisabeth da Rosa Conill**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2017.

CASSIANI, Silvia Helena De Bortoli; DE ALMEIDA, Ana Maria. Teoria fundamentada nos dados: A coleta e análise de dados qualitativos. **Cogitare Enfermagem**, v. 4, n. 2, 1999.

CHEN, Wenyi; MES, Martijn; SCHUTTEN, Marco. Multi-hop driver-parcel matching problem with time windows. **Flexible services and manufacturing journal**, v. 30, n. 3, p. 517-553, 2018.

CHENG, Mingming. Sharing economy: A review and agenda for future research. **International Journal of Hospitality Management**, v. 57, p. 60-70, 2016.

CHENG, Sijing et al. Citywide package deliveries via crowdshipping: minimizing the efforts from crowdsourcers. **Frontiers of Computer Science**, v. 16, n. 5, p. 1-13, 2022.

COHEN, Boyd; KIETZMANN, Jan. Ride on! Mobility business models for the sharing economy. **Organization & Environment**, v. 27, n. 3, p. 279-296, 2014.

COHEN, Boyd; MUNOZ, Pablo. Sharing cities and sustainable consumption and production: towards an integrated framework. **Journal of cleaner production**, v. 134, p. 87-97, 2016.

COMI, Antonio; SAVCHENKO, Lidia. Last-mile delivering: Analysis of environment-friendly transport. **Sustainable Cities and Society**, v. 74, p. 103213, 2021.

Council of Supply Chain Management Professionals. N. d. **CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary | Council of Supply Chain Management Professionals**. 2013. Disponível em: <https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx>. Acesso em 01 jul. de 2022

CROWDSHIPPING e as inovações da logística 4.0. **Younder**, 27 de dez. de 2020. Disponível em: <<https://younder.com.br/blog/crowdshipping-e-as-inovacoes-da-logistica-4-0/>>. Acesso em: 12 de abri. de 2023

CRUZ, Wander Luis de Melo. Crescimento do e-commerce no Brasil: desenvolvimento, serviços logísticos e o impulso da pandemia de Covid-19. **GeoTextos**, 2021.

DA FONSECA, João José Saraiva. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca, 2002.

DA SILVA, Arthur William Pereira et al. Quem é o Consumidor Sustentável? Uma Revisão Sistemática da Literatura Internacional sobre os Fatores Influenciadores do Consumo Sustentável. **Desenvolvimento em Questão**, v. 19, n. 54, p. 104-122, 2021.

DAMÁZIO, Luciana Faluba; COUTINHO, Leonardo Antunes Nogueira; SHIGAKI, Helena Belintani. Comportamento do consumidor em relação a produtos sustentáveis: uma revisão sistemática de literatura. **RECADM**, v. 19, n. 3, p. 374-392, 2020.

DAYARIAN, Iman; SAVELSBERGH, Martin. Crowdshipping and same-day delivery: Employing in-store customers to deliver online orders. **Production and Operations Management**, v. 29, n. 9, p. 2153-2174, 2020.

DA SILVEIRA, Lisilene Mello; PETRINI, Maira; DOS SANTOS, Ana Clarissa Matte Zanardo. Economia compartilhada e consumo colaborativo: o que estamos pesquisando?. **REGE-Revista de Gestão**, v. 23, n. 4, p. 298-305, 2016.

DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago et al. Grupo Focal: Uma Técnica de Coleta de Dados numa Investigação Qualitativa? **Cadernos da FUCAMP**, v. 19, n. 41, 2020.

DESGRANGES, Nina. Os algoritmos do empreendedorismo: a plataformização do trabalho de entregadores de iFood. **Pensata**, v. 9, n. 2, 2020.

DIAS, Cláudia Augusto. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade**, v. 10, n. 2, 2000.

DUARTE, Fernanda da Costa Portugal; GUERRA, Ana. Plataformização e trabalho algorítmico: contribuições dos Estudos de Plataforma para o fenômeno da uberização. **Revista Eptic**, v. 22, n. 2, p. 38-55, 2020.

ELMQVIST, Thomas et al. Sustainability and resilience for transformation in the urban century. **Nature sustainability**, v. 2, n. 4, p. 267-273, 2019.

ESTELLÉS-AROLAS, Enrique; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, Fernando. Towards an integrated crowdsourcing definition. **Journal of Information science**, v. 38, n. 2, p. 189-200, 2012.

EU Entrego visa expansão para mais de 600 cidades. **E-commerce Brasil**, 08 de set. de 2022. Disponível em: <<https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/eu-entrego-visa-expansao-para-mais-de-600-cidades>>. Acesso em: 12 de abr. de 2023.

FACCIO, Maurizio; GAMBERI, Mauro. New city logistics paradigm: From the “last mile” to the “last 50 miles” sustainable distribution. **Sustainability**, v. 7, n. 11, p. 14873-14894, 2015.

FONSECA, Mariana. Guerra nas entregas: startups captam megarodadas para dominar o Brasil. **Exame**, 24 de out. de 2018. Disponível em: <<https://exame.com/pme/guerra-entregas-startups-brasil/>> Acesso em: 23/05/2023.

FONSECA, Mariana. Rappi se torna o mais novo unicórnio da América Latina. **Exame**, 04 de set. de 2018. Disponível em: <<https://exame.com/pme/rappi-se-torna-o-mais-novo-unicornio-da-america-latina/>> Acesso em: 23/05/2023.

FREHE, Volker; MEHMANN, Jens; TEUTEBERG, Frank. Understanding and assessing *crowd logistics* business models—using everyday people for last mile delivery. **Journal of Business & Industrial Marketing**, 2017.

GANSKY, Lisa. **The mesh: Why the future of business is sharing**. Penguin, 2010.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: GASKELL, G.; BAUER, M. W. (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes. p.64- 89, 2002.

GIBBS, Graham. Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa. **Bookman Editora**, 2009.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GEVAERS, Roel et al. Characteristics of innovations in last-mile logistics-using best practices, case studies and making the link with green and sustainable logistics. **Association for European Transport and contributors**, v. 1, p. 21, 2009.

GUEST, Greg; NAMEY, Emily; MCKENNA, Kevin. How many focus groups are enough? Building an evidence base for nonprobability sample sizes. **Field methods**, v. 29, n. 1, p. 3-22, 2017.

H Aidar, Daniel. Como falsos entregadores de aplicativos assaltam em ruas de SP. **Metrópolis**, 05 de abr. de 2022. Disponível em: <<https://www.metropoles.com/brasil/como-falsos-entregadores-de-aplicativos-assaltam-em-ruas-de-sp-videos>> Acesso em: 23/05/2023.

HEINRICHS, Harald et al. Sharing economy: a potential new pathway to sustainability. **GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society**, v. 22, n. 4, p. 228-231, 2013.

HENRY, Marvin et al. The battle of the buzzwords: A comparative review of the circular economy and the sharing economy concepts. **Environmental innovation and societal transitions**, v. 38, p. 1-21, 2021

HOWE, Jeff et al. The rise of crowdsourcing. **Wired magazine**, v. 14, n. 6, p. 1-4, 2006.

- HUANG, Lijuan et al. Crowdsourcing for sustainable urban logistics: exploring the factors influencing crowd workers' participative behavior. **Sustainability**, v. 12, n. 8, p. 3091, 2020.
- JARDIM, André Trindade; VILELA, Janaína Alcântara. Aplicativos de transporte x relações trabalhistas: as consequências da uberização para os motoristas de aplicativos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 2181-2198, 2022.
- KAMBERELIS, George; DIMITRIADIS, Greg. Focus groups: strategic articulations of pedagogy, politics, and inquiry. 2005.
- KHATTAR, Fábio Augusto; OKANO, Marcelo T. Crowdshipping: Uma Análise Bibliométrica. **Tecnologia, inovação e sustentabilidade: 50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil**, 2019.
- KINALSKI, Daniela Dal Forno et al. Focus group on qualitative research: experience report. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 70, p. 424-429, 2017.
- KIBA-JANIAK, Maja et al. Sustainable last mile delivery on e-commerce market in cities from the perspective of various stakeholders. Literature review. **Sustainable Cities and Society**, v. 71, p. 102984, 2021.
- KOBERG, Esteban; LONGONI, Annachiara. A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains. **Journal of cleaner production**, v. 207, p. 1084-1098, 2019.
- KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de Investigaciones**, v.14, n.2, p.55-73, 2015.
- KRUEGER, Richard A. Focus groups: A practical guide for applied research. **Sage publications**, 2014.
- LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C. Issues in supply chain management. **Industrial marketing management**, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.
- LIBERATO, Leo Vinicius Maia. Situações de violência física produzidas pelos bloqueios injustos no trabalho de entrega de comida por aplicativos. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 16, n. 4, p. 785-799, 2022.
- MACHARIS, Cathy; KIN, Bram. The 4 A's of sustainable city distribution: Innovative solutions and challenges ahead. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 11, n. 2, p. 59-71, 2017.
- MACRINA, Giusy; PUGLIESE, Luigi Di Puglia; GUERRIERO, Francesca. Crowd-shipping: a new efficient and eco-friendly delivery strategy. **Procedia Manufacturing**, v. 42, p. 483-487, 2020.

MANGIARACINA, Riccardo et al. Innovative solutions to increase last-mile delivery efficiency in B2C e-commerce: a literature review. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 2019.

MELKONYAN, Ani et al. Sustainability assessment of last-mile logistics and distribution strategies: The case of local food networks. **International Journal of Production Economics**, v. 228, p. 107746, 2020.

MLADENOW, Andreas; BAUER, Christine; STRAUSS, Christine. “Crowd logistics”: the contribution of social crowds in logistics activities. **International Journal of Web Information Systems**, 2016.

MLADENOW, Andreas; BAUER, Christine; STRAUSS, Christine. Crowdsourcing in logistics: concepts and applications using the social crowd. In: **Proceedings of the 17th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services**. 2015. p. 1-8.

NOGUEIRA, Geísa Pereira Marcilio; DE ASSIS RANGEL, João José; SHIMODA, Eduardo. Sustainable last-mile distribution in B2C e-commerce: Do consumers really care?. **Cleaner and Responsible Consumption**, v. 3, p. 100021, 2021

O. NYUMBA, Tobias et al. The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation. **Methods in Ecology and evolution**, v. 9, n. 1, p. 20-32, 2018.

OLIVEIRA, João José. iFood ficou tão grande que prejudica empresas e clientes, dizem analistas. **Uol**, São Paulo, 02 de abr. de 2022. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2022/04/02/ifood-ficou-tao-grande-que-prejudica-os-brasileiros.htm>>. Acesso em: 23/05/2023.

OLIVEIRA, VM de; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Contemporaneidade do Consumo Sustentável e as suas correlações com as Práticas Empresariais e o Comportamento do Consumidor. **Anais do V Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**. Florianópolis, SC, Brasil, 2010.

OLSSON, John; HELLSTRÖM, Daniel; PÅLSSON, Henrik. Framework of last mile logistics research: A systematic review of the literature. **Sustainability**, v. 11, n. 24, p. 7131, 2019.

OWYANG, Jeremiah; TRAN, Christine; SILVA, Chris. The collaborative economy. **Altimeter, United States**, 2013.

PALOHEIMO, Harri; LETTENMEIER, Michael; WARIS, Heikki. Transport reduction by crowdsourced deliveries—a library case in Finland. **Journal of Cleaner Production**, v. 132, p. 240-251, 2016.

PEREIRA, Carlos Henrique Távora; DA SILVA, Minelle Enéas. A Economia Compartilhada como um movimento de Transição para uma Mobilidade Sustentável. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade: GeAS**, v. 7, n. 3, p. 451-468, 2018.

POUPART, Jean et al. A pesquisa qualitativa. **Enfoques epistemológicos e metodológicos**, v. 2, 2008.

POURRAHMANI, Elham; JALLER, Miguel. Crowdsipping in last mile deliveries: Operational challenges and research opportunities. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 78, p. 101063, 2021.

PUNEL, Aymeric; ERMAGUN, Alireza; STATHOPOULOS, Amanda. Studying determinants of crowd-shipping use. **Travel Behaviour and Society**, v. 12, p. 30-40, 2018.

PURVIS, Ben; MAO, Yong; ROBINSON, Darren. Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. **Sustainability science**, v. 14, n. 3, p. 681-695, 2019.

PUTTI, Alexandre. Apps são os maiores empregadores, mas precarização dá o tom nos trabalhos. **Carta Capital**, 07 de mai. de 2019 Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/economia/proletariado-digital-apps-promovem-trabalhos-precarios-a-brasileiros/>> Acesso em: 23/05/2023.

REIS, Alessandro. Falso iFood: ladrões disfarçados de entregadores colecionam vítimas em SP. **Uol**, 25 de abr. de 2022 Disponível em: <<https://www.uol.com.br/carros/noticias/redacao/2022/04/25/falso-ifood-ladros-disfarcados-de-entregadores-colecionam-vitimas-em-sp.htm>> Acesso em: 23/05/2023.

RODRIGUES, William Costa et al. Metodologia científica. **Faetec/IST. Paracambi**, p. 2-20, 2007.

ROUGÈS, Jean-François; MONTREUIL, Benoit. Crowdsourcing delivery: New interconnected business models to reinvent delivery. In: **1st international physical internet conference**. 2014. p. 1-19.

SAGOE, D. Precincts and Prospects in the Use of Focus Groups in Social and Behavioral Science Research. **The Qualitative Report**, v.17, n.29, p.1-16, 2012.

SANDRI, Douglas; BIRMANN, Ricardo. Os aplicativos de entrega fornecem renda para os mais jovens - e são execrados pelos "humanistas". **Mises Brasil**, 13 de jan. 2020. Disponível em: <<https://mises.org.br/artigos/2936/os-aplicativos-de-entrega-fornecem-renda-para-os-mais-jovens-e-sao-execrados-pelos-humanistas>> Acesso em: 23/05/2023.

SCHLOSSER, Diego Fabricio; FRASSON, Antonio Carlos; CANTORANI, José Roberto Herrera. Softwares livres para análise de dados qualitativos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, 2019.

SENNE, Clara Moreira; LIMA, Josiane de Palma. Iniciativas para a Sustentabilidade do Transporte e Logística Urbana: Uma Revisão de Literatura. **Congresso Luso-Brasileiro para Planejamento Urbano Regional, Integrado e Sustentável**, 2021.

SERAFINI, Simone et al. Sustainable crowdshipping using public transport: A case study evaluation in Rome. **Transportation Research Procedia**, v. 30, p. 101-110, 2018.

SEURING, Stefan; MÜLLER, Martin. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of cleaner production**, v. 16, n. 15, p. 1699-1710, 2008.

SILVA, Minelle Enéas. Consumo Sustentável: A Articulação de um constructo sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 11, n. 2, p. 217-232, 2012.

SIM, Julius; WATERFIELD, Jackie. Focus group methodology: some ethical challenges. **Quality & Quantity**, v. 53, n. 6, p. 3003-3022, 2019.

SOUZA, Luciana Karine de. Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática. **Arquivos brasileiros de psicologia**. Rio de Janeiro. Vol. 71, n. 2 (maio/ago. 2019), p. 51-67, 2019.

SOUZA, Luciana Karine de. Recomendações para a realização de grupos focais na pesquisa qualitativa. **Psi UNISC. Santa Cruz do Sul, 2017-**. Vol. 4, n. 1 (jan./jun. 2020), p. 52-66, 2020.

STEVENS, Graham C. Integrating the supply chain. **international Journal of physical distribution & Materials Management**, 1989.

TAQUETTE, Stella R.; BORGES, Luciana. Pesquisa qualitativa para todos. **Editores Vozes**, 2021.

VAN ROYEN, Paul; PEREMANS, Lieve. 5 Exploreren met focusgroepgesprekken: de 'stem' van de groep onder de loep. **Kwalitatief onderzoek: Praktische methoden voor de medische praktijk**, p. 53-64, 2007.

WILLGERODT, M. A. Using focus groups to develop culturally relevant instruments. **Western Journal of Nursing Research**, v.25, n.7, p.798-814, 2003.

ZANELLA, Liane Carly Hermes et al. **Metodologia da pesquisa**. SEAD/UFSC, 2006.