

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA
CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

NAYARA COSTA SANTOS

**O IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID-19 E O CONSEQUENTE AUMENTO DAS
COMPRAS ONLINE NO TRANSPORTE DE CARGAS DE ENCOMENDAS NO
BRASIL**

Ilha Solteira
2022

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE ENGENHARIA DE ILHA SOLTEIRA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

NAYARA COSTA SANTOS

**O IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID-19 E O CONSEQUENTE AUMENTO DAS
COMPRAS ONLINE NO TRANSPORTE DE CARGAS DE ENCOMENDAS NO
BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Engenharia de
Ilha Solteira – UNESP como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Engenheira Civil.

Profa. Dra. Luzenira Alves Brasileiro
Orientadora

FICHA CATALOGRÁFICA
Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

S237i Santos, Nayara Costa.
O impacto da pandemia do covid-19 e o consequente aumento das compras online no transporte de cargas de encomendas no Brasil / Nayara Costa Santos.
-- Ilha Solteira: [s.n.],
2022 42 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2022

Orientador: Luzenira Alves
Brasileiro Inclui bibliografia


Raiane da Silva Santos

Supervisora Técnica de Seção
Seção Técnica de Serviço ao usuário e Documentação
Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação
CRB/8 - 9999

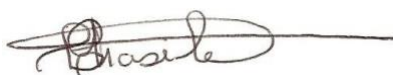
1. Transporte. 2. E-commerce. 3. Covid-19

Aluno: NAYARA COSTA SANTOS

Título: O IMPACTO DA PANDEMIA DO COVID-19 E O CONSEQUENTE AUMENTO DAS COMPRAS ONLINE NO TRANSPORTE DE CARGAS DE ENCOMENDAS NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do grau de Engenheiro Civil, junto ao Curso de Graduação em Engenharia Civil, da Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Ilha Solteira

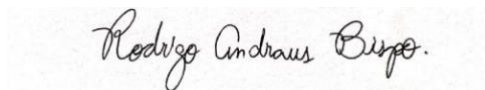
COMISSÃO EXAMINADORA



Profª. Drª. Luzenira Alves Brasileiro

UNESP – Campus de Ilha Solteira

(Orientadora)



Mestrando Rodrigo Andraus Bispo

UNESP – Campus de Ilha
Solteira



MsC Sherington Augusto Milani
Bigotto

UNESP – Campus de Ilha Solteira

Ilha

Solteira

18/01/22

Em memória de minhas tias, Celma e Sueli, e
todas as vítimas da Covid-19.

AGRADECIMENTOS

Às minhas avós, Miriam e Osmarina, que não puderam ter acesso ao ensino superior. Esse diploma é também de vocês.

À minha mãe, Solange, por me ensinar a importância da educação desde quando eu não sabia escrever meu próprio nome. Nem todos os elefantes têm rabos de barbante, o nosso sim. Nada disso seria possível sem você na primeira fila me aplaudindo.

Às minhas professoras de toda a vida, educar outras mulheres é um ato de resistência e construção pelo qual as muito admiro.

À minha primeira chefe e mentora, Nathália Azzini, por acreditar em mim e no meu trabalho desde o day 1, mesmo quando eu duvidei.

À minhas amigas Maria Fernanda, Juliana Rosa, Sarah Kristina e Letícia Vaz, por terem segurado minha mão a cada passo do caminho por mais de 10 anos. Nós por nós, sempre.

E a todas as mulheres que vieram antes de mim. Espero, a cada dia, fazer o caminho mais fácil para as que virão depois de nós. As mulheres acima fizeram o meu.

“Não importa o que aconteça na vida, seja bom para as pessoas. Ser bom para as pessoas é um legado maravilhoso para deixar para trás.”

(Taylor Swift)

RESUMO

O tema central deste trabalho tem como escopo a identificação dos impactos das medidas de restrição e distanciamento social impostas pela pandemia no fluxo de transporte de cargas de encomendas no Brasil. Inúmeras são as consequências da pandemia da Covid-19. No espectro do que é concreto, tem-se os mais de 4 milhões de óbitos, os extensos mais de 16 meses de medidas de distanciamento social, os impactos econômicos em todas as esferas e o avanço da ciência na produção de vacinas em tempo recorde. No que tange o abstrato, ficam principalmente as sequelas psicológicas da mudança do que a sociedade moderna conhecia como normal e o luto dos milhões de familiares que perderam seus entes queridos. Nesse sentido, faz-se crucial mensurar as consequências para que seja possível compreender como a pandemia afetou, e ainda afeta, as diversas nações em sua estrutura, seja ela econômica, social, política ou logística. Assim, se eventualmente a humanidade voltar a enfrentar um cenário pandêmico, estará mais preparada para lidar com seus desdobramentos. Concluiu-se que o fluxo incremental de veículos que circularam pelas rodovias brasileiras no ano de 2020 devido ao aumento de demanda gerado pelas medidas de isolamento social impostas pela pandemia da Covid-19 foi de 84 veículos por dia. É notório que todo esse volume adicional de caminhões circulando nas vias diminuem a vida útil das rodovias Brasileiras. Diante deste cenário, é válido ressaltar que a extrema dependência da matriz de transportes do país nos transportes rodoviários vai no sentido contrário à celeridade esperada pelos consumidores da atualidade.

Palavras-chave: Transporte. *E-commerce*. Covid-19

ABSTRACT

The central theme of this work is to identify the impacts of the social distance measures imposed by the pandemic on transportation of online order delivery packages in Brazil. Countless are the consequences of the Covid-19 pandemic worldwide. In the spectrum of what is concrete, there are more than 4 million deaths, the extensive over 16 months of social distance measures, economic impacts in all spheres and the advancement of science in vaccine production in record time. Regarding what is abstract, there are mainly the psychological sequels of the change of what modern society knew as normal and the mourning of the millions of relatives who lost their loved ones. In this sense, it is crucial to understand the measurable consequences so that it is possible to document how the pandemic affected, and still affects, the various nations in its structure, be it economic, social, political or logistics. Thus, if humanity eventually faces a pandemic scenario again, it will be better prepared to deal with its developments. It was concluded that the incremental flow of vehicles that circulated Brazilian highways in 2020 due to the increase in demand generated by the social isolation measures imposed by the Covid-19 pandemic was 84 trucks per day. It is notorious that all this additional volume of trucks running on roads decrease the lifecycle of Brazilian highways. In view of this scenario, it is worth mentioning that the extreme dependence of the country's transport matrix on road transport goes in the opposite direction than expected by today's consumers.

Keywords: Transport. *E-commerce*. Covid-19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Número de óbitos por milhão de habitantes nos países mais populosos do mundo.....	19
Figura 2	- Matriz de transporte de cargas no Brasil.....	21
Figura 3	- Modulação das embalagens disponíveis para envio pelos Correios.....	23
Figura 4	- Opções de altura para cada um dos tamanhos disponíveis para envio pelos Correios.....	24
Figura 5	- Objetos pequenos e médios transportados por volume.....	24
Figura 6	- Objetos grandes transportados por volume.....	25
Figura 7	- Frota rodoviária brasileira.....	27
Figura 8	- Os 30 maiores varejistas do Brasil.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Principais empresas do e-commerce Brasileiro em número de visitas (dezembro 2020)	32
Tabela 2	- Principais empresas do e-commerce Brasileiro em número de pedidos (dezembro 2020)	32
Tabela 3	- Evolução do faturamento do Magazine Luiza de 2019 para 2020.....	34
Tabela 4	- Evolução do faturamento da ViaVarejo de 2019 para 2020.....	35
Tabela 5	- Evolução do faturamento da B2W Digital de 2019 para 2020.....	37

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVO.....	16
3	CORONAVÍRUS.....	17
3.1	ORIGEM.....	17
3.2	CORONAVÍRUS NO BRASIL.....	18
4	TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL.....	21
4.1	CORREIOS.....	22
5	VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA.....	26
6	VAREJO.....	29
6.1	VAREJO BRASILEIRO.....	29
6.2	VAREJO ONLINE NO BRASIL.....	30
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
7.1	MAGAZINE LUIZA.....	33
7.2	VIAVAREJO.....	34
7.3	B2W DIGITAL.....	36
7.4	FLUXO INCREMENTAL DE CARGA.....	37
8	CONCLUSÃO.....	40
	REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

Muitos são os desafios no que diz respeito a logística de transportes no Brasil. Sendo o principal, e que é inerente a qualquer modal, as dimensões continentais do país. São 4.174 km de norte a sul e 4.319 km de leste a oeste; 6% das terras emersas do globo são brasileiras. E isso em muito afeta a logística de distribuição de carga pelo país.

Somam-se a isso, condições extremamente discrepantes de urbanização e uma infraestrutura de transportes não diversificada e constrói-se um cenário extremamente desafiador que vai de encontro às necessidades contemporâneas de eficiência e agilidade, especialmente em um contexto de confinamento social onde o acesso a comércios físicos é limitado ou restrito.

É importante ressaltar que os hábitos de consumo foram impactados tanto quantitativa quanto qualitativamente. O tempo que um consumidor está disposto a esperar por um bem durável é maior que o tempo que o mesmo se disponibiliza a esperar por um alimento ou medicamento, itens de necessidade imediata. Isso fez com que a velocidade de entrega passasse a ser mais uma preocupação dos grandes varejistas.

Ao final de 2019, a participação do *e-commerce* no faturamento total do varejo no Brasil era de 5%. Com o salto no setor de vendas *on-line* registrando recordes em 2020 e refletindo o aumento na demanda por conta da pandemia bem como o maior número de empresas entrando no comércio eletrônico, o setor chegou a representar mais de 14% ao longo dos meses de 2020 (G1, 2021).

Segundo levantamento da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico, a ABComm, em parceria com a Neotrust, em 2020 o crescimento nas vendas foi de 68% na comparação com o ano anterior, registrando assim o maior salto já visto no país. Estima-se ainda que a participação do mercado online tenha fechado o último ano em cerca de 9%.

De acordo com a análise da XP investimentos, corretora referência no mercado financeiro, a tendência é que o mercado online siga ganhando espaço mesmo com o fim das restrições e medidas de distanciamento social. Este comportamento também é observado na representatividade deste canal em países como o Reino Unido e Coreia do Sul, já chegam a 20% (G1, 2021). Por isso, o desenvolvimento deste projeto de pesquisa visa analisar os impactos da demanda incremental do *e-commerce* no

ano de 2020 forçada pela pandemia da Covid-19 no transporte de cargas de encomendas pelo Brasil.

2 OBJETIVO

O estudo tem como objetivo analisar o impacto da pandemia da Covid-19 nos principais varejistas brasileiros e o consequente aumento da representatividade do varejo online no transporte de cargas pelo Brasil.

3 CORONAVÍRUS

3.1 ORIGEM

Desde 1960 as infecções por Coronavírus são de conhecimento da comunidade científica. Até hoje, foram identificados sete tipos que afetam humanos, são eles: HCoV-OC43, HCoV-HKU1, HCoV-229E, HCoV-NL63, MERS-CoV (*Middle East Respiratory Syndrome*), SARS-CoV e SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome*). Os 4 primeiros são síndromes respiratórias brandas com taxa de infecção de 5 a 10%; já os três últimos são severos, sendo o último o vírus causador da Covid-19 (DING X; LIU, 2021, p. 428).

A Covid-19 é uma síndrome respiratória aguda que foi identificada pela primeira vez em Wuhan, na China em dezembro de 2019. Cerca de 80 mil casos depois, a doença se alastrou por outros países da Ásia, e seguiu para a Europa e América do Norte.

Em fevereiro de 2020, foi identificado o primeiro caso no Brasil. Em março, quando o país registrou a primeira morte, dada a proporção da situação que agora chegara a todos os continentes do planeta, a OMS classificou que se vivia uma pandemia (O GLOBO, 2020).

A doença infecciosa tem como principais sintomas febre, cansaço e tosse seca. Para além destes, alguns pacientes também podem apresentar dores, congestão nasal, dor de cabeça, dor de garganta, diarreia e perda de paladar ou olfato. Segundo dados de Dezembro de 2021 da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) cerca de 80% das pessoas se recuperam da doença sem precisar de tratamento hospitalar e uma a cada seis pessoas infectadas sofre com dificuldades respiratórias. A organização informa também que idosos e pessoas com comorbidades – diabetes, problemas cardíacos, câncer ou pressão alta, por exemplo – têm maior risco de desenvolverem os casos mais graves da doença, apesar de isso não ser uma condição.

De acordo com as informações divulgadas pela Fundação Oswaldo Cruz, a Fiocruz, em junho de 2020 assim como é característico dos vírus, a transmissão se dá por secreções contaminadas, como gotículas de saliva, espirro, tosse e catarro (OPAS, 2021). Por isso, a Organização Mundial da Saúde recomendou evitar o contato pessoal próximo, como por exemplo toque ou aperto de mão como forma de

evitar o contato com superfícies contaminadas que em contato com a boca, o nariz ou os olhos permitem com que o vírus se dissemine.

Além disso, também foi adotado o uso de máscaras, higiene das mãos e medidas de distanciamento e isolamento social para evitar a propagação da doença. Esta última, por sua vez, mudou definitivamente a dinâmica da sociedade por meses.

3.2 CORONAVÍRUS NO BRASIL

A Covid-19 chegou oficialmente ao Brasil no dia 26 de fevereiro de 2020 quando o país diagnosticou o primeiro caso. O morador da cidade de São Paulo de 61 anos apresentou sintomas após chegar de uma viagem à Itália, que na época era um dos epicentros da infecção.

Quando a Organização Mundial da Saúde decretou a situação da Covid-19 como pandemia no dia 11 de março de 2020, o Brasil tinha apenas 52 casos da doença. Já nesta época, o número de infectados no mundo estava em 121 mil pessoas e 4.300 mortes haviam sido registradas, sendo a maioria na China e na Itália.

Dois dias depois, as duas cidades mais populosas do país, São Paulo e Rio de Janeiro respectivamente, suspenderam as aulas presenciais. Nas semanas seguintes, outros estados também passaram a seguir as recomendações com o objetivo de conter o avanço da doença.

Em 17 de março, menos de 1 semana após o anúncio da pandemia, o Brasil registra o primeiro óbito em decorrência da Covid-19. Ainda neste mesmo mês, o presidente da república faz o primeiro pronunciamento oficial sobre a situação minimizando sua gravidade, enquanto a doença se alastra pelo país.

Quase 20 dias depois, o ministro da saúde Luiz Henrique Mandetta é demitido pelo que classificou como "descompasso" entre a seu posicionamento e as orientações do presidente Bolsonaro no que dizia respeito às estratégias de enfrentamento à doença.

Menos de três meses após o primeiro registro de Coronavírus no Brasil, no dia 09 de maio de 2020, o país atingia a marca de 10 mil mortes em decorrência doença. Neste momento, quase 156 mil pessoas já haviam sido infectadas. Seis dias depois, o então ministro da saúde Nelson Teich se demite do cargo alegando, assim como Mandetta, divergências com Jair Bolsonaro.

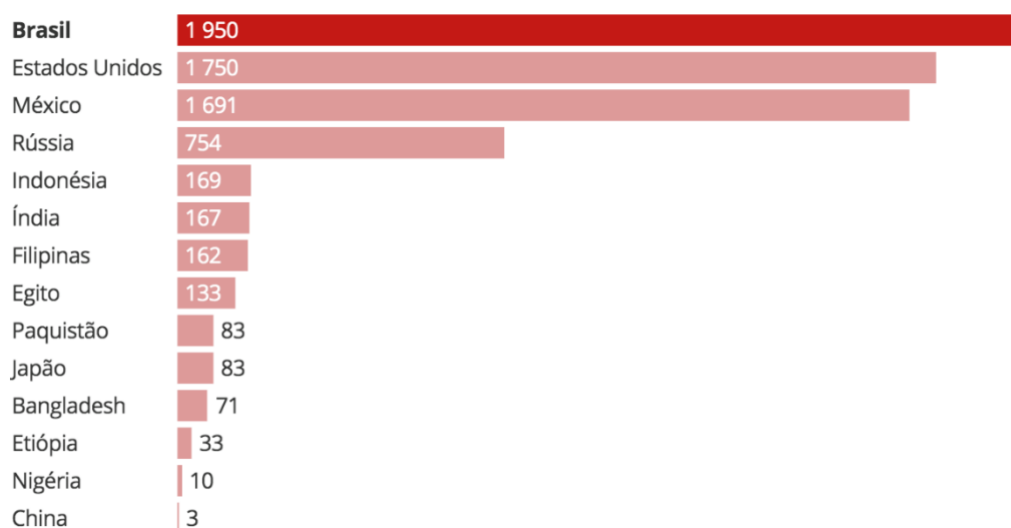
Em meio a todas estas mudanças, o país se encontraria, então, sem um posicionamento centralizado e claro do governo federal que favorecesse as medidas restritivas e o *lockdown*. Assim, coube às gerências estaduais e municipais se posicionarem no que a respeito da abertura de comércios, escolas e restaurantes, por exemplo.

Já em junho, após o país atingir a marca de um milhão de infectados com cerca de 48 mil óbitos, iniciam-se os testes da primeira vacina no Brasil com o imunizante do laboratório britânico AstraZeneca em colaboração com os pesquisadores da Universidade de Oxford, no Reino Unido.

Na trigésima semana epidemiológica de 2020, entre os dias 19 e 25 de julho, o Brasil registrou o maior número de óbitos em sete dias até então, consolidando o primeiro pico da doença no país. Na ocasião, o número de óbitos do período chegou a 7677.

Daí em diante, o país seguiu quebrando recordes em número de mortos e infectados, consumando a maior crise sanitária dos últimos tempos. E isso afetou diretamente as relações sociais e econômicas em todo território nacional, assim como no mundo.

Figura 1. Número de óbitos por milhão de habitantes nos países mais populosos do mundo (2020).



Fonte: G1 (2020).

Ao fim de dezembro de 2021, já existem no Brasil 4 vacinas aprovadas pela Agência Nacional de Saúde sendo distribuídas por meio do Sistema Único de Saúde. E a imunização completa já alcança 80% da população adulta do país segundo

divulgado pelo governo federal em seu site oficial. Entretanto, quase dois anos depois, o país se consolidou como um dos epicentros da doença mundialmente e é a nação com maior número mortes por milhões de habitantes entre os 14 países com mais de 100 milhões de habitantes no mundo, como mostrado na Figura 1 (G1, 2020).

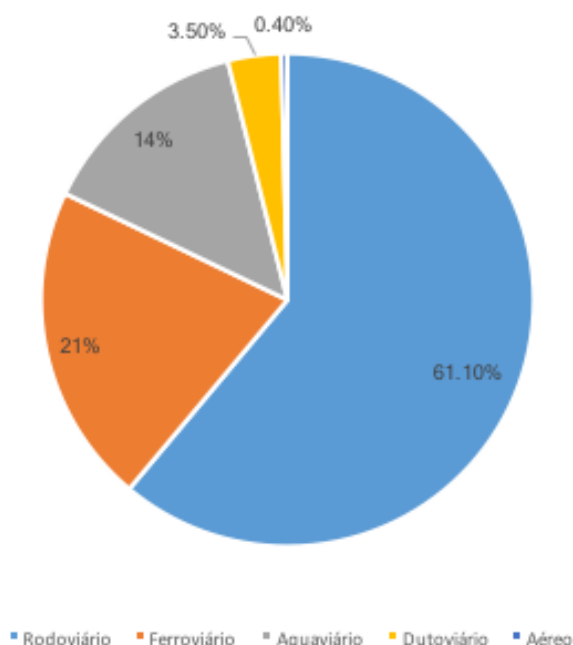
4 TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL

Os termos modo, modal e modalidade de transporte possuem o mesmo significado, de acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres, ANTT (2013), e consistem no meio como uma pessoa ou bem é transportado. Cinco são os modos básicos de transporte: rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário e aéreo.

O modal rodoviário tem pequenos custos fixos, uma vez que a construção e a manutenção de rodovias dependem do poder público e seus custos variáveis como combustível, óleo e manutenção são medianos (WANKE; FLEURY, 2006).

Muito por isso, o transporte de cargas no Brasil é predominantemente realizado por meio das rodovias. De fato, os dados mais recentes da Confederação Nacional de Transportes apontam que cerca de 61,1% da carga transportada no país, utiliza o modal rodoviário, cuja rede tem maior difusão pelo território nacional. Apesar do potencial que o país tem para a expansão da rede ferroviária, apenas cerca de 21,0% da carga transportada é movimentada por ferrovias, sendo que a grande maioria é operada por empresas privadas. Pelas hidrovias, terminais portuários fluviais e marítimos circulam cerca de 14% da carga transportada pelo país e, pela via aérea, apenas 0,4% (CNT, 2011). Essa realidade é representada na figura 2.

Figura 2 - Matriz de transporte de cargas no Brasil.



Fonte: CNT (2011) – Elaborado pelo autor.

Ainda de acordo com a CNT, segundo o anuário publicado em 2020, em 2019 219.956 empresas, 435 cooperativas e 724.098 autônomos foram responsáveis pelo transporte rodoviário de cargas. A frota cadastrada nas empresas foi de 1.088.358 veículos, 859.729 registrados como autônomos 22.865 veículos de cooperativas. Totalizando assim, 2.270.861 veículos autorizados para realizar transporte de cargas.

É importante salientar a predominância do modal rodoviário sobre os demais. Exceto por algumas regiões do país, como a Amazônia e o Pantanal, é possível afirmar que todo o território está conectado por rodovias. Por outro lado, a distribuição de ferrovias é extremamente reduzida, bem como a utilização de hidrovias, modais esses que possuem um potencial pouco explorado notadamente em um país de dimensões continentais como o Brasil, que abriga ambientes e deslocamentos marcados pelos grandes rios.

A malha ferroviária brasileira está presente principalmente na Região Sudeste, com algumas ferrovias antigas e que fizeram parte da estruturação do território paulista, acompanhando a expansão da produção cafeeira até a região do oeste paulista, no século XIX e início do século XX (MONBEIG, 1984).

De acordo com o IBGE, atualmente, grande parte da malha ferroviária brasileira é utilizada para o transporte das *commodities*, principalmente minério de ferro e grãos provenientes da agroindústria. Os principais eixos ferroviários do país ligam as áreas de produção/extração de mercadorias aos grandes centros urbanos e aos portos, distribuindo-os assim não só para o consumo interno, mas também para exportação.

Ainda de acordo com o Instituto, as hidrovias também são predominantemente utilizadas para transporte de *commodities*, como por exemplo: grãos, minérios, insumos agrícolas, petróleo e derivados. Em geral, consistem em produtos de baixo valor agregado e cuja produção e transporte em escala trazem competitividade.

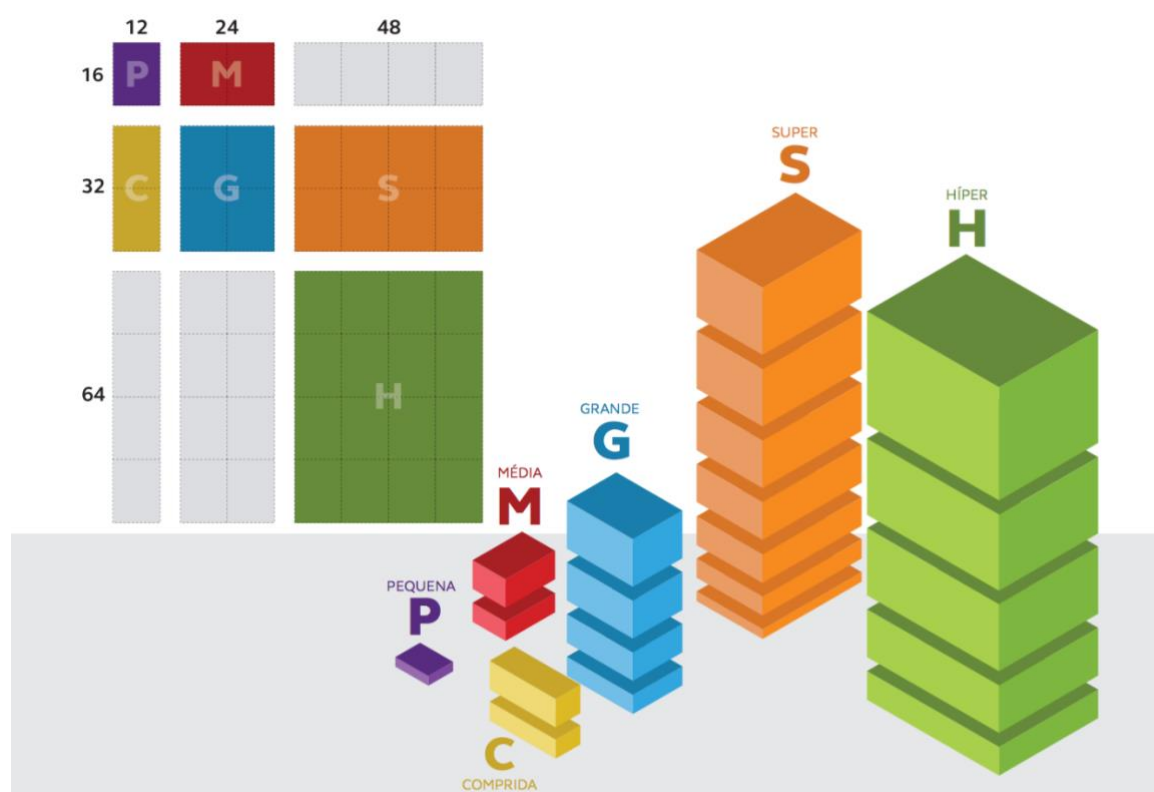
4.1 CORREIOS

No Brasil, assim como em diversos outros países, existem inúmeras transportadoras que realizam serviços de entrega tanto para grandes varejistas, quanto para pessoas físicas. Como exemplo, pode-se citar a Dominalog, DHL, Favorita, Jadlog e muitas outras. Entretanto, nenhuma delas tem cobertura nacional como os Correios.

O Correios é uma empresa pública federal fundada em 1969 e é, hoje, a opção de envio com a maior cobertura entre todas as disponíveis no país. Por este motivo, ele será a transportadora utilizada neste trabalho.

Encontra-se disponível no site do Correios o guia técnico de embalagens, onde é possível visualizar todas as dimensões de embalagens que podem ser enviadas pelo serviço. Ao todo, são 21 formatos de caixas distribuídas em seis categorias: pequena, comprida, média, grande, super e hiper. As dimensões das caixas são formadas por combinações de módulos de 4x4x4 cm, sendo que as embalagens são múltiplas entre si, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3 - Modulação das embalagens disponíveis para envio pelos Correios.



Fonte: Correios (2021).

Como é possível notar, a maioria dos tamanhos oferece mais de uma opção de profundidade, variando assim o volume que a embalagem comporta. Na Figura 3 apresenta-se o detalhamento de cada uma das opções disponíveis.

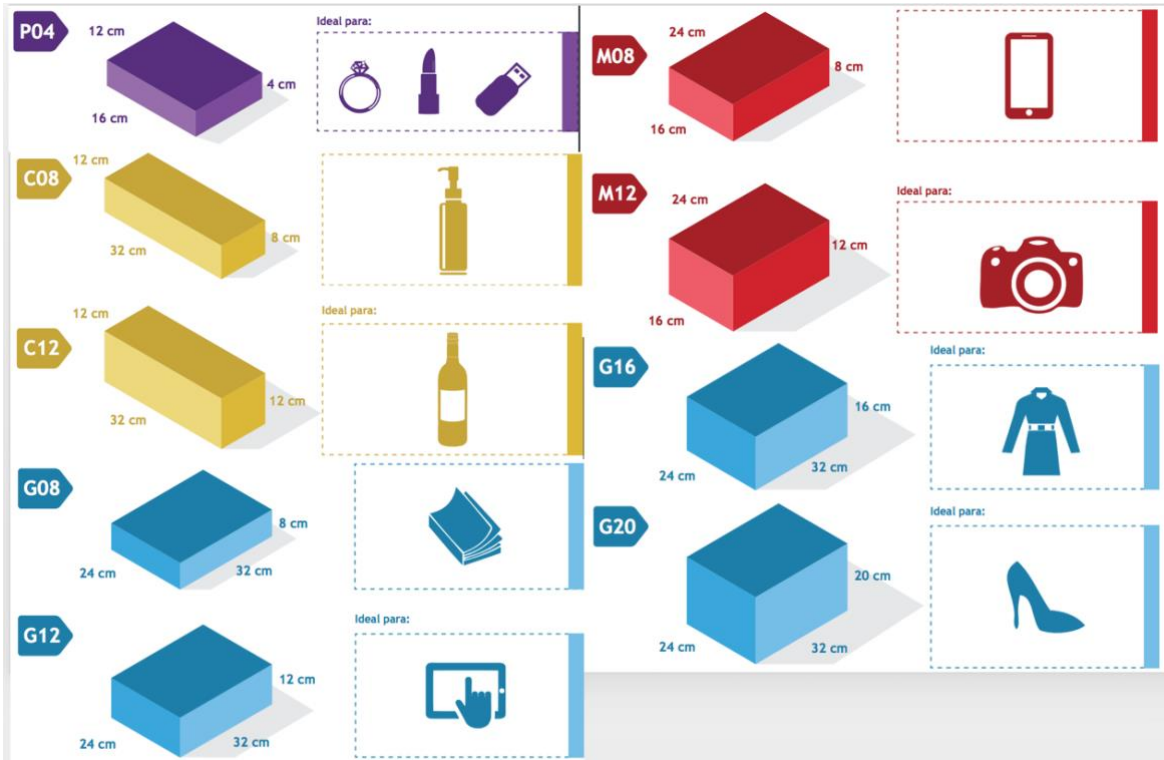
O manual dos Correios também apresenta alguns exemplos de tipos de mercadorias que cada volume comporta. Conforme apresentado nas Figuras 5 e 6.

Figura 4 - Opções de altura para cada um dos tamanhos disponíveis para envio pelos Correios.

Categoria	Quantidade de embalagens	Altura(s)	Categoria	Quantidade de embalagens	Altura(s)
P	1	4 cm	S	7	4 cm
C	2	8 cm			8 cm
		12 cm			12 cm
M	2	8 cm			16 cm
		12 cm			20 cm
G	4	8 cm			24 cm
		12 cm			28 cm
		16 cm	H	5	12 cm
		20 cm			20 cm
					28 cm
					32 cm
					48 cm

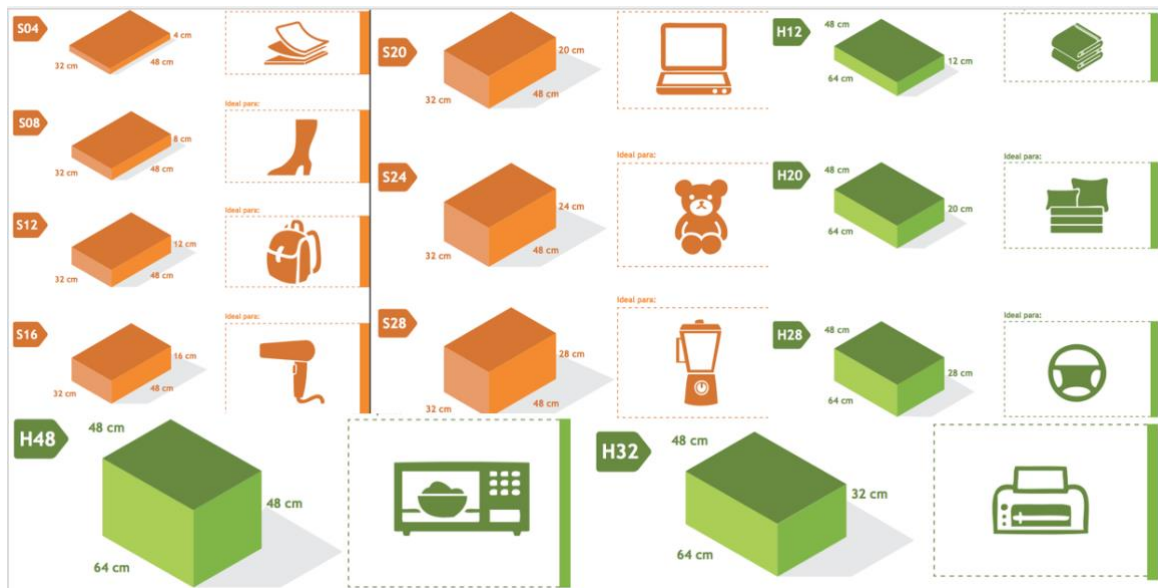
Fonte: Correios (2021)

Figura 5 - Objetos pequenos e médios transportados por volume.



Fonte: Correios (2021).

Figura 6 - Objetos grandes transportados por volume.



Fonte: Correios (2021).

5 VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA

Na maioria das vezes, na entrega de uma encomenda estão envolvidos mais de um tipo de veículo de transporte. Isso porque muitas vezes o trajeto percorrido pela mercadoria não se limita a apenas um tipo de trecho. Na verdade, especialmente se tratando do comércio eletrônico, é comum que o produto realize, no mínimo, uma viagem interestadual e uma intermunicipal. E estas não são realizadas pelo mesmo tipo de veículo.

Isso não só porque o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) regulamenta, por meio da Portaria nº 63/2009, o peso máximo permitido por eixo, os limites de comprimento e peso total dos diversos tipos de veículos de transporte rodoviário de carga, mas também por otimização logística das empresas.

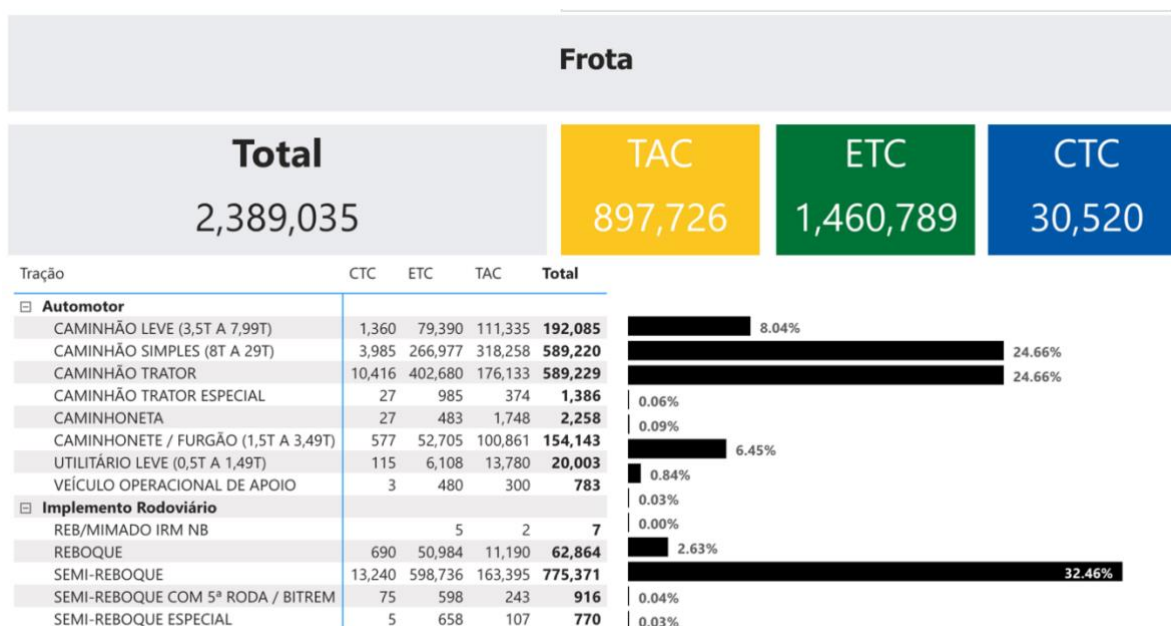
Abaixo estão descritos os principais tipos de veículos que fazem possível o transporte rodoviário de cargas no Brasil:

- Os veículos utilitários são veículos usados para transportar cargas leves, realizar fretes a curta distância ou dentro de regiões metropolitanas. Comumente são usados para entregar compras *online* na última do trajeto, ou pequenos volumes de mercadorias para mercados ou lojas. Essa é uma categoria ampla e inclui: vans, furgões e outros veículos comerciais mais leves.
- O Veículo Urbano de Carga (VUC) é uma classificação criada pela prefeitura da cidade de São Paulo para designar um veículo utilizado em áreas urbanas como grandes centros que possuem muitas vias que restringem a circulação de grandes caminhões. O tamanho deste veículo varia de 2,2 a 6,3 metros de comprimento e possui carga máxima de 3 toneladas.
- Já os caminhões com comprimento inferior ou igual a 14 metros são classificados no Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas (RNTRC) entre leves, com capacidade de carga de 3,5 a 7,99 toneladas; e simples, de 8 a 29 toneladas.
- Outro tipo de caminhão reconhecido pela RNTRC é o trator, também chamado popularmente de “cavalo mecânico”, é formado pela cabine, o motor e o conjunto de tração, podendo ter dois eixos, um simples dianteiro e um duplo traseiro, três eixos (ou “*truckado*”), sendo dois traseiros, ou quatro, na forma de um “*bi-truck*”. No caminhão trator a carga é acoplada através de semirreboques

e, se necessário, reboques. Por isso, sua capacidade de carga depende da quantidade de eixos dos semirreboques ou reboques.

De acordo com dados atualizados da ANTT, os principais veículos transportadores de carga nas rodovias brasileiras são os caminhões simples e caminhões tratores na categoria de automotores; e semirreboque na categoria de implemento rodoviário.

Figura 7 - Frota rodoviária brasileira.



Fonte: ANTT (2021).

Na definição da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, a ANFAVEA, um veículo automotor é todo e qualquer veículo a motor de propulsão que circule por seus próprios meios, e que sirva normalmente para o transporte viário de pessoas e coisas, ou para a tração viária de veículos utilizados para transporte de pessoas e coisas (Código de Trânsito Brasileiro, art. 96, cap. IX). O termo compreende também os veículos conectados a uma linha elétrica e que não circulam sobre trilhos (ônibus elétrico).

Já os implementos rodoviários são, de acordo com o BNDES, os reboques, semirreboques e carrocerias. Ou seja, os componentes do caminhão responsáveis pela função específica do transporte de cargas. Cada implemento – seja carroceria, reboque ou semirreboque – é projetado para uso específico de determinada carga.

Assim, são fabricados os modelos mais diversos, como graneleiro, porta-contêiner, tanque, baú ou furgão, carga seca, frigorífico e canavieiro.

6 VAREJO

O IBGE tem uma classificação abrangente das atividades consideradas de comércio e serviço e engloba comércio de mercadorias, transportes, comunicações, serviços pessoais e auxiliares, atividades financeiras e governamentais. Já segundo a definição do BNDES, varejo é a atividade que integra funções clássicas de operação comercial: procura e seleção de produtos, aquisição, distribuição, comercialização e entrega. Sendo dividido tradicionalmente em dois grandes segmentos, alimentos e não alimentos; ou, ainda mais comumente, entre bens de consumo duráveis e não duráveis.

6.1 VAREJO BRASILEIRO

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Executivos do Varejo e Mercado de Consumo, o IBEVAR, os 5 maiores varejistas atuantes no mercado brasileiro segundo os dados de 2019 foram, por faturamento: Carrefour (R\$ 62,2 bilhões); Grupo Pão de Açúcar (R\$ 61,5 bilhões), Via Varejo (R\$ 29,8 bilhões), Grupo Big (estimado em R\$ 24,5 bilhões) e Magazine Luiza (R\$ 24,4 bilhões), os demais podem ser conferidos na Figura 7.

O Grupo Carrefour é um comércio varejista inicialmente alimentício fundado em 1959, na França. A empresa chegou ao Brasil em 1975 com a abertura da primeira loja física na capital de São Paulo. De lá para cá, a empresa expandiu seus negócios e hoje é composta pelas marcas: Carrefour Hiper, Carrefour Bairro, Carrefour Market, Carrefour Express, Carrefour Drogaria, Carrefour Posto, Atacadão e Supeco.

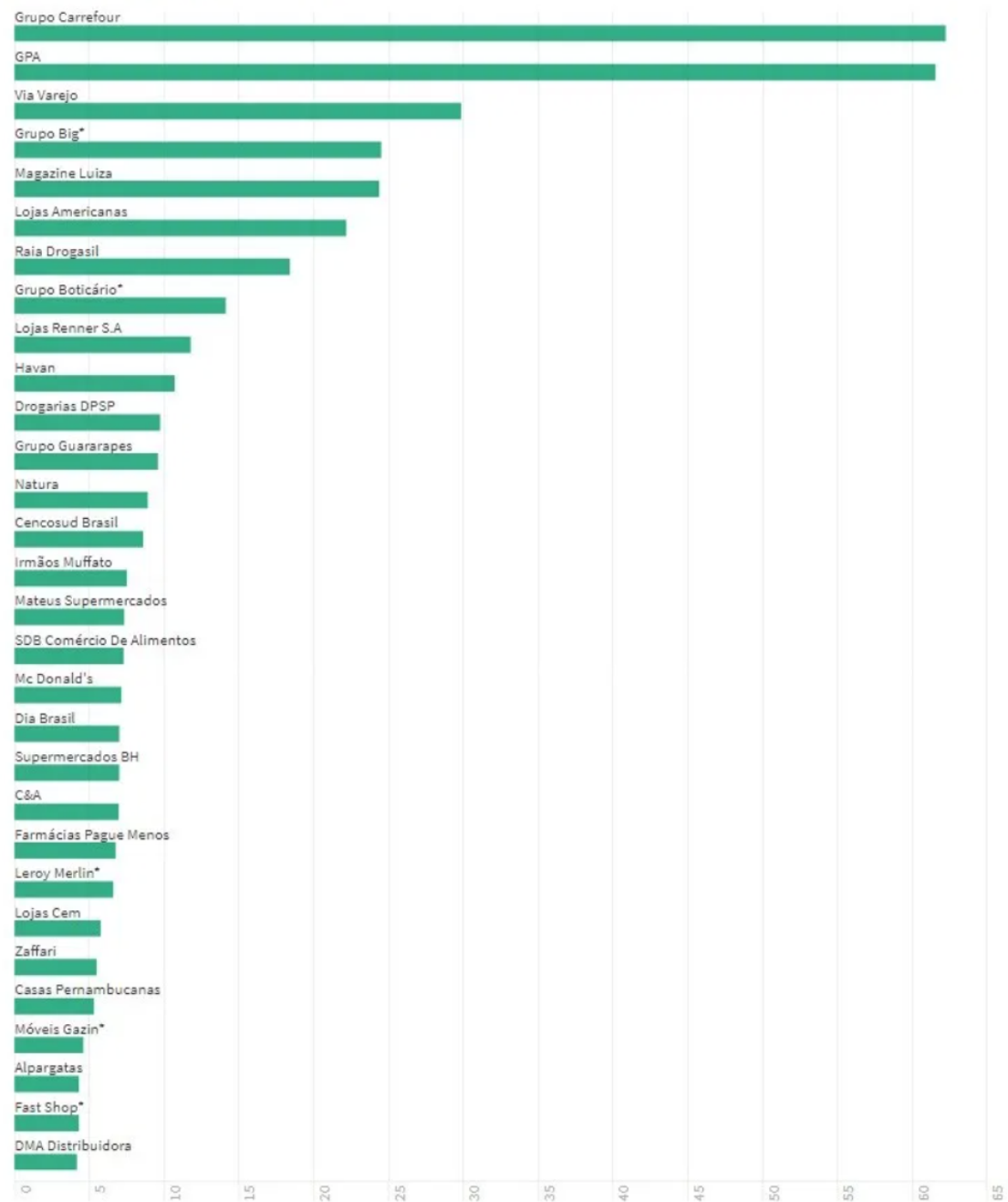
O Grupo Pão de Açúcar, empresa do Grupo Cassino, inclui o Compre Bem, Extra e Pão de Açúcar em seu modelo de negócios multiformato e multicanal.

A Via Varejo foi fundada em 2010 pela associação da Casas Bahia com o atual Ponto, antigo PontoFrio. Hoje, a empresa brasileira especializada no comércio de eletroeletrônicos e móveis também administra o *e-commerce* extra.com.br.

Figura 8 - Os 30 maiores varejistas do Brasil.

Os 30 maiores varejistas do Brasil

Faturamento em bilhões de reais



Fonte: Ranking Ibevar-Fia

*Dados estimados

CPA BUSINESS

Fonte: IBEVAR (2020).

6.2 O VAREJO ONLINE NO BRASIL

Para o objetivo deste estudo, é importante diferenciar o varejo físico do varejo digital. O varejo físico é o tradicional atendimento presencial com lojas, vendedores

e/ou atendentes, produtos em *display* e, em geral, um estoque físico que proporciona ao cliente a experiência de ter o produto em mãos imediatamente; sendo esta última a principal diferença para o varejo *online*. Já no *e-commerce*, tudo acontece sem a necessidade de interação com outro ser humano, a loja *online* fica aberta 24h e o estoque pode ser físico ou virtual. A partir da realização da compra, o produto então precisa ser enviado a seu destino por meio dos correios ou de alguma transportadora particular.

Atualmente, muitas empresas já se apresentam de maneira mista no mercado, como é o caso da B2W Digital, grupo das Lojas Americanas, e do Magazine Luiza. Luiza Helena Trajano, presidente do Conselho de Administração do Magazine Luiza, disse ao jornal Gazeta do Povo em 2020:

“O foco sempre foi e será o varejo, mas o que é necessário perceber, especialmente os micro e pequenos, é que a forma da venda mudou, pois é necessária a digitalização. Isso é uma forma de pensar, não é apenas criar um site ou aplicativo, é preciso integrar o físico com o digital, facilitar processos e entregar conteúdo e serviços cada vez mais inovadores” (SECIUK, 2020).

Faz-se necessário entender a assimetria entre os dois tipos de negócio, porque pensando apenas no cenário digital, que é o objeto de estudo deste trabalho, abre-se um novo leque de empresas que são igualmente ou até mais importante que as mencionadas no tópico anterior. Empresas essas que oferecem apenas o serviço virtual, como é o caso do Mercado Livre – empresa originalmente argentina – e da Amazon no Brasil, a gigante americana que iniciou sua operação de varejo no país em 2019.

Considerando apenas o mercado virtual, o cenário dos principais varejistas muito se modifica conforme especificado nas Tabelas 1 e 2, visto que algumas das empresas mencionadas na seção 6.1 têm seu faturamento fortemente carregado pelas lojas físicas, como é o caso do Grupo Carrefour e do Grupo Pão de Açúcar.

Tabela 1 - Principais empresas do e-commerce brasileiro em número de visitas (dezembro 2020).

Ranking	Empresa	Categoria
1	Mercado Livre	Multicategoria
2	Americanas	Multicategoria
3	Amazon	Multicategoria
4	Magazine Luiza	Multicategoria
5	Casas Bahia	Multicategoria
6	Shopee	Multicategoria
7	Microsoft	Equipamentos multicategoria
8	Submarino	Multicategoria
9	Netshoes	Artigos esportivos
10	Aliexpress	Multicategoria

Fonte: E-commerce Brasil (2020) – Tabela elaborada pelo Autor.

Tabela 2 - Principais empresas do e-commerce brasileiro em número de pedidos (dezembro 2020).

Ranking	Empresa	Categoria
1	Mercado Livre	Multicategoria
2	Epic Games	Video Games
3	Americanas	Multicategoria
4	Amazon	Multicategoria
5	Magazine Luiza	Multicategoria
6	Ifood	Entrega de refeições
7	Aliexpress	Multicategoria
8	Netshoes	Artigos esportivos
9	Submarino	Multicategoria
10	Shopee	Multicategoria

Fonte: E-commerce Brasil (2020) – Tabela elaborada pelo Autor.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 MAGAZINE LUIZA

O Magazine Luiza publica seus resultados por trimestre, e consegue-se os dados de faturamento separados entre *e-commerce* e lojas físicas, o que em muito facilita a análise de resultados deste trabalho. Abaixo, apresenta-se a análise trimestral do ano de 2020 a fim de calcular, em bilhões de reais, o crescimento acumulado do faturamento do *e-commerce* da empresa durante o ano.

O *ship-from-store*, que até o final do ano passado funcionava em 200 lojas, opera hoje em mais de 600 unidades e está em 90% das cidades em que o Magalu tem operação física. Graças ao *ship-from-store*, a Logbee cresceu. E cresceu rápido. Na época de sua aquisição, em maio de 2018, operava apenas na cidade de São Paulo. Hoje já está em mais de 500 municípios do país.

- 1º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 72,6% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$4,1 bilhões em valor de vendas totais. Para estimar o impacto das medidas de isolamento, visto que a pandemia só começou ao meio do trimestre, considerar-se-á que o crescimento deste período teria se mantido estável ano após ano em 50,1%, como traz o relatório divulgado aos investidores pela empresa. Assim, chega-se ao valor de R\$540 milhões em vendas adicionais detalhado na Tabela 3.
- 2º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 181,9% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$6,7 bilhões em valor de vendas totais. Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior, baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$3 bilhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 3.
- 3º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 148% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$8,2 bilhões em valor de vendas totais. Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior, baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$3,3 bilhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 3.
- 4º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 120,7% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$9,5 bilhões em valor de vendas totais.

Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior, baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$1,2 bilhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 3.

Tabela 3 - Evolução do faturamento do Magazine Luiza de 2019 para 2020.

Período	Faturamento do E-commerce 2020 (R\$)	Crescimento 2020	Crescimento 2019	Faturamento E-commerce em 2020 (R\$) – estimado*	Crescimento impulsionado exclusivamente pela Pandemia (R\$) - estimado
Primeiro trimestre	4.084.112.500	73%	50,1%	3.543.498.764	540.613.736
Segundo Trimestre	6.724.702.500	181,9%	56,2%	3,726,138,810	2.998.563.690
Terceiro trimestre	8.191.696.500	148%	48,3%	4.898.502.383	3.293.194.117
Quarto trimestre	9.526.743.600	120,7%	92,8%	8.322.411.265	1.204.332.335

*estimativa com base no crescimento do ano anterior

Fonte: Magazine Luiza (2021)

Somados, estes valores representam um faturamento incremental de 8 bilhões para o Magazine Luiza no ano de 2020.

7.2 VIAVAREJO

A ViaVarejo, grupo que inclui as Casas Bahia, o Ponto (antigo Ponto Frio) e o e-commerce do Extra, também divulga seus resultados por trimestre e separa os números em lojas físicas e digitais. Entretanto, para este grupo, o indicador utilizado para avaliar o crescimento é o GMV, ou *Gross Merchandise Volume*, que nada mais é que preço de venda multiplicado pelo número de produtos ou o número de transações totais multiplicado valor médio do pedido.

- 1º trimestre de 2020: e-commerce cresce 52% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$2,1 bilhões em GMV. Para estimar o impacto das medidas de isolamento, visto que a pandemia só começou ao meio do

trimestre, considerar-se-á que a variação deste período teria se mantido estável ano após ano em -7%, como traz o relatório divulgado aos investidores pela empresa. Assim, chega-se ao valor de R\$766 milhões em vendas adicionais detalhado na Tabela 4.

- 2º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 279,6% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$5,1 bilhões em GMV. Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior, baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$4 bilhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 4.
- 3º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 218,7% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$4,1 bilhões em GMV. Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior, baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$3,2 bilhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 4.
- 4º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 105,6% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$4,7 bilhões em GMV. Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior, baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$1,6 bilhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 4.

Tabela 4 - Evolução do faturamento da ViaVarejo de 2019 para 2020.

Período	GMV E-commerce 2020 (R\$)	Crescimento 2020	Crescimento 2019	GMV E-commerce 2020 (R\$) – estimado*	Crescimento impulsionado exclusivamente pela Pandemia (R\$) - estimado
Primeiro trimestre	2.118.000.000	52,0%	-7,0%	1.351.290.000	766.710.000
Segundo Trimestre	5.081.000.000	279,6%	-23,2%	1,028,352.000	4.052.648.000
Terceiro trimestre	4.121.000.000	218,7%	-31,1%	890.877.000	3.230.123.000
Quarto trimestre	4.670.000.000	105,6%	34,9%	3.064.928.000	1.605.072.000

*estimativa com base no crescimento do ano anterior

Fonte: Exame (2021)

Somados, estes valores representam um faturamento incremental de 9,6 bilhões para a Via Varejo no ano de 2020.

7.3 B2W DIGITAL

Completando a lista das marcas mais reconhecidas do *e-commerce* brasileiro temos a B2W Digital, companhia que une as Lojas Americanas (.com), o Submarino e o Shoptime. A B2W, assim como a ViaVarejo, divulga seus resultados em receita bruta, por trimestres. Abaixo, apresenta-se a análise trimestral do ano de 2020 a fim de calcular, em bilhões de reais, o crescimento acumulado do faturamento do *e-commerce* da empresa durante o ano.

- 1º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 27,3% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$4,5 bilhões em GMV. Assim como para as outras empresas, para estimar o impacto das medidas de isolamento, visto que a pandemia só começou ao meio do trimestre, considerar-se-á que a variação deste período teria se mantido estável ano após ano em 15.3%, como traz o relatório divulgado aos investidores pela empresa. Assim, chega-se ao valor de R\$431 milhões em vendas adicionais detalhado na Tabela 5.
- 2º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 72,2% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$6,7 bilhões em GMV. Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior, baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$1.9 bilhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 5.
- 3º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 56,2% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$7,3 bilhões em GMV. Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior, baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$1,3 bilhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 5.
- 4º trimestre de 2020: *e-commerce* cresce 38,2% em relação ao mesmo período do ano anterior chegando a R\$9,2 bilhões em GMV. Estimando o impacto das medidas de isolamento seguindo a mesma lógica do trimestre anterior,

baseado no crescimento de 2019, chega-se ao valor de R\$496 milhões em vendas adicionais também detalhado na Tabela 5.

Tabela 5 - Evolução do faturamento da B2W Digital de 2019 para 2020.

Período	GMV E-commerce 2020 (R\$)	Crescimento 2020	Crescimento 2019	GMV E-commerce 2020 (R\$) – estimado*	Crescimento impulsionado exclusivamente pela Pandemia (R\$) - estimado
Primeiro trimestre	4.558.000.000	27,3%	15,3%	4.126.587.000	431.413.000
Segundo Trimestre	6.715.000.000	72,2%	21,8%	4.748.982.000	1.966.018.000
Terceiro trimestre	7.264.000.000	56,2%	28,4%	5.973.168.000	1.290.832.000
Quarto trimestre	9.184.000.000	38,2%	30,7%	8.687.629.000	496.371.000

*estimativa com base no crescimento do ano anterior

Fonte: Americanas (2021).

Somados, estes valores representam um faturamento incremental de 4,1 bilhões para a B2W Digital no ano de 2020.

7.4 FLUXO INCREMENTAL DE CARGA

Para analisar o fluxo incremental de viagens/veículos nas rodovias brasileiras, faz-se necessário escolher um tipo de veículo como base e realizar a conversão do volume adicional de vendas de valor financeiro para volume físico.

Para a primeira parte, utilizar-se-á o caminhão simples, que comporta de 8T (cargas de baixa densidade) a 29T (cargas de alta densidade, como grãos, por exemplo) por viagem pois, conforme apresentado, é o veículo mais comum para o transporte do tipo de carga que é o objeto de estudo deste trabalho.

Segundo a ABComm, o ticket médio das compras do *e-commerce* no ano de 2020 foi de R\$398,03, cerca de 5% abaixo do valor alcançado no ano anterior. Pelo valor, é possível assumir que se trata de produtos de tamanho médio e baixa

densidade como roupas, eletrodomésticos de baixo *ticket* e bens consumíveis de maneira geral como produtos de higiene e beleza podendo incluir até mesmo alimentos e bebidas. Por isso, considerar-se-á a capacidade de 8T para o veículo mencionado.

Um conceito importante que respalda essa hipótese é o peso cubado, que serve para medir a densidade da carga. Ele compara o tamanho da carga com o peso real do pacote. De acordo com o portal *e-commerce* Brasil, um oferecimento das empresas B2W e Magazine Luiza, para o transporte rodoviário em geral utiliza-se 300 kg/m^3 . A título de comparação, a densidade – propriedade da matéria que também é uma relação de massa e volume – da areia seca é aproximadamente 1500 kg/m^3 .

Para calcular o volume que o caminhão em questão comporta, utilizar-se-á então, os dados expostos anteriormente:

$$8T = 8000\text{kg}$$

$$\frac{8000\text{kg}}{300 \text{ kg/m}^3} = 26,67\text{m}^3$$

Assim, a capacidade considerada para um caminhão simples com carga de encomendas de *e-commerce* em 1 (uma) viagem será de $26,67\text{m}^3$.

Somando o faturamento adicional de 8 Bi do Magazine Luiza e os 9,6 Bi da Via Varejo com os 4,1Bi da B2W digital, chegamos no valor total de 21,8 Bi em volume adicional de vendas do varejo *online* para 2020. Considerando o *ticket* médio, é possível estimar que no ano de 2020, para as empresas analisadas neste estudo, foram gerados 54.960.407 de pedidos além da demanda de crescimento natural esperada como mostrado abaixo:

$$\frac{21.875.890.878}{398,03} = 54.960.407$$

Com este valor em mãos, é necessário assumir um volume médio para estas encomendas, já que este não é um dado divulgado publicamente por nenhum varejista ou transportadora. Considerando a natureza desta demanda incremental, que é a necessidade de suprir as compras de dia a dia que foram dificultadas pelo *lockdown* e pelas medidas de distanciamento social, bem como o *ticket* médio da mesma, é possível deduzir que as caixas de transportes das mesmas tenham dimensões médias, ou no máximo grandes, como o modelo S28 dos correios que comporta pequenos eletrodomésticos. Sendo assim, assumir-se-á para todos os efeitos neste trabalho, que o volume médio das encomendas realizadas em 2020 foi o do modelo

G20 dos correios, que comporta, por exemplo, sapatos, e que tem o volume de $0,015m^3$ ($15360cm^3$).

Isto posto, calcula-se o quantas encomendas um caminhão simples consegue transportar em 1 (uma) viagem:

$$\frac{26,67m^3}{0,015m^3} = 1778 \text{ encomendas}$$

Assim, a capacidade considerada para um caminhão simples com carga de encomendas de e-commerce em 1 (uma) viagem será de 1778 encomendas.

Tendo este valor em mãos, é possível calcular que o fluxo incremental de veículos no ano de 2020:

$$\frac{54960407 \text{ encomendas}}{1778 \text{ encomendas}/\text{viagem}} = 30991 \text{ viagens}$$

Deste modo, é possível estimar que durante o ano de 2020 foram realizadas 30.991 viagens pelas rodovias brasileiras apenas para transportar a demanda incremental do comércio eletrônico nas empresas B2W Digital, Magazine Luiza e Via Varejo.

Isso significa dizer que durante todos os 365 dias de um ano, em média 84 caminhões adicionais estiveram nas estradas transportando as encomendas do e-commerce brasileiro impulsionadas majoritariamente pela pandemia nos varejistas analisados. Isso sem falar nos veículos que já compunham a frota, e mais aqueles que suportaram o crescimento natural da demanda, que foram excluídos do cálculo.

8 CONCLUSÃO

O trabalho desenvolvido teve seu objetivo de calcular o impacto da demanda incremental do *e-commerce* no transporte de cargas no Brasil em 2020 alcançado. O que joga luz no caminho de começar a entender as consequências econômicas da pandemia no Brasil. Foi possível determinar, em reais, o faturamento incremental dos 3 principais varejistas com presença online no Brasil: B2W Digital, Magazine Luiza e Via Varejo. Então, utilizando informações disponibilizadas pelas próprias empresas e assumindo hipóteses fundamentadas em dados, o valor de 21,8 Bi foi transformado em volume físico de carga. Por fim, tomando como base os estudos da Agência Nacional de Transportes Terrestres, este volume foi convertido em 30.991 viagens/ano.

Sendo assim, é possível estimar que uma média de 84 caminhões simples – segundo a classificação da ANTT – circularam pelas rodovias brasileiras todos os dias apenas para atender a demanda incremental impulsionada pela pandemia desses 3 varejistas. Isso sem contar a frota que já era necessária para suportar a demanda do ano anterior acrescida da projeção de crescimento natural, caso a pandemia da Covid-19 não tivesse ocorrido.

Somam-se a estes, ainda, todos os veículos que realizam o transporte de outros tipos de carga como *commodities*, por exemplo, dado que o transporte rodoviário é a base da matriz de transportes brasileiras com mais de 60% de participação.

REFERÊNCIAS

ABCOMM - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMÉRCIO ELETRÔNICO. **Faturamento do e-commerce cresce 56,8% neste ano e chega a R\$ 41,92 bilhões**. 2020. Disponível em: <https://abcomm.org/noticias/faturamento-do-e-commerce-cresce-568-neste-ano-e-chega-a-r-4192-bilhoes/>. Acesso em: 07 ago. 2021.

AMERICANAS. **RI Americanas**. 2021. Disponível em: <https://ri.americanas.com/>. Acesso em: 09 jul. 2021.

ANFAVEA - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Conceitos e definições legais**: código de trânsito brasileiro (ctb). Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Disponível em: <https://www.anfavea.com.br/documentos/capitulo6seguranca.pdf>. Acesso em: 07 ago. 1996.

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres. **RNTRC em Números**. 2013. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaOTczNzdmYzktNzU3NS00NGJkLTk0ZjktNDY2MDV%20kZjQzMmU3liwidCI6Ijg3YmJlOWRILWE4OTItNGNkZS1hNDY2LTg4Zjk4MmZiYzQ5MCJ9>. Acesso em: 03 jul. 2021.

BNDES (Brasil). GOLDENSTEIN, Marcelo. **A indústria de implementos rodoviários e sua importância para o aumento da eficiência do transporte de cargas no Brasil**. 2006. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2423/1/BS%2024%20%20A%20Ind%20c3%baustria%20de%20Implementos%20Rodovi%20c3%a1rios%20e%20sua%20Import%20c3%a2ncia%20para%20o%20Aumento%20da%20Efici%20c3%aancia_P.pdf. Acesso em: 18 jun. 2021.

BNDES (Brasil). **Comércio Varejista**. 1996. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16300/1/PRFol213578_Com%C3%A9rcio%20Varejista_compl_P_BD.pdf. Acesso em: 17 jun. 2021.

CID, Wellington. **7 estratégias de logística para e-commerce de pequeno e médio porte**. 2019. E-commerce Brasil. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/7-melhores-estrategias-de-logistica-para-e-commerce-de-pequeno-e-medio-porte/>. Acesso em: 19 jul. 2021.

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Anuário CNT**. 2020. Disponível em: <https://anuariodotransporte.cnt.org.br/2020/Apresentacao>. Acesso em: 10 set. 2021.

CORREIOS. **Logística**. 2021. Disponível em: <https://www.correios.com.br/logistica>. Acesso em: 09 jul. 2021.

E-COMMERCE BRASIL. **E-commerce brasileiro cresce 73,88% em 2020, revela índice MCC-ENET**. 2021. Disponível em:

<https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/e-commerce-brasileiro-cresce-dezembro/>. Acesso em: 31 jul. 2021.

E-COMMERCE BRASIL. **Global Ranking**. 2020. Disponível em: <https://ecommerce-brasil.rankings.netquest.digital/#/global-ranking>. Acesso em: 29 maio 2021.

EXAME. **Via Varejo: lucro de R\$ 1 bi em 2020 e plano de ser maior market-place do Brasil**. 2021. Disponível em: <https://exame.com/exame-in/via-varejo-lucro-de-r-1-bi-em-2020-e-plano-de-ser-maior-market-place-do-brasil/>. Acesso em: 8 set. 2021.

G1. **Mercado Livre torna-se a maior empresa da América Latina em valor de mercado**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/08/08/mercado-livre-torna-se-a-maior-empresa-da-america-latina-em-valor-de-mercado.ghtml>. Acesso em: 06 set. 2021.

G1. **Disparada do comércio eletrônico faz Magazine Luiza lucrar 70% mais no 3º trimestre**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/11/09/disparada-do-comercio-eletronico-faz-magazine-luiza-lucrar-70percent-mais-no-3o-trimestre.ghtml>. Acesso em: 06 set. 2021.

IBGE. **Logística dos Transportes no Brasil**. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_dos_transportes/Nota_tecnica_da_Logistica_dos_Transportes_no_Brasil_2014_20191031.pdf. Acesso em: 08 ago. 2021.

MAGAZINE LUIZA. **Divulgação de Resultados 3T21**. 2021. Disponível em: https://ri.magazineluiza.com.br/?partner_id=39866&gclid=CjwKCAjwtpGGBhBJEiwAyRZX2qzwXhmNOhfh2f_Pfzpkg5SDuZqCZ3Od4DyTiJa7AzF_U9Zzf__khRoCROMQAvD_BwE. Acesso em: 09 jul. 2021.

MASSA - PESAGEM E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL. **Como é dividida a infraestrutura de transportes do Brasil**. 2020. Disponível em: <https://massa.ind.br/infraestrutura-de-transportes/>. Acesso em: 31 jul. 2021.

MAZETO, T. **Um panorama do comércio online no Brasil**. 2018. Novo Varejo. Disponível em: <https://novovarejo.com.br/um-panorama-do-comercio-online-no-brasil/>. Acesso em: 31 jul. 2021.

MERCADO & CONSUMO. **17 marcas representam 85% do e-commerce brasileiro**. 2020. Disponível em: <https://mercadoeconsumo.com.br/2020/05/22/17-marcas-representam-85-do-e-commerce-brasileiro/>. Acesso em: 05 abr. 2021.

MONBEIG, Pierre. **Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. Hucitec, 1984.

PAULA, G. V. **O transporte de cargas no Brasil: um comparativo entre os modais e as suas estruturas de custo**. 2016. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Guaratinguetá, 2016.

SECIUK, Cristina. **“É preciso unir físico e digital e entregar inovação”, diz Luiza Trajano sobre pós-pandemia**. 2020. Gazeta do Povo. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/luiza-trajano-e-preciso-unir-fisico-digital-entregar-inovacao-varejo-pos-pandemia/>. Acesso em: 17 maio 2021.

VEJA. **Dezembro deve registrar a maior saída de dólares do ano**. 2014. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/dezembro-deve-registrar-a-maior-saida-de-dolares-do-ano/>. Acesso em: 17 abr. 2021.

WANKE, P.; FLEURY, P. F. Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos. **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. 2006. p. 409-464.