

A INTERMODALIDADE NOS GRANDES CENTROS URBANOS E A VELOCIDADE NA REALIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO – UM ESTUDO NA CIDADE DE SÃO PAULO

Gabriel Deluca Barbosa da Silva e Roberto Gardesani

Apoio: PIBIC CNPq

RESUMO

Este estudo teve como objetivo identificar a existência de relações entre o deslocamento intermodal e a velocidade da realização de serviços de distribuição nos grandes centros urbanos. Considerando que a cidade de São Paulo é a cidade mais populosa do Brasil, pode-se identificar problemas de mobilidade onde, as empresas de logística precisam cumprir prazos de entrega prejudicados pelo trânsito causado, não só pela falta de infraestrutura de vias, como também, pela concentração do emprego longe das áreas residenciais. Com isso, de forma descritiva, tendo a pesquisa bibliográfica, referente aos temas velocidade de deslocamento de bens e transporte intermodal, foram analisados pelo método da pesquisa qualitativa, os resultados desta pesquisa, composta pelo posicionamento dos autores utilizados no referencial teórico. Conseguiu-se obter opiniões, ideias e colocações, que possibilitaram estabelecer relações entre a velocidade, o custo e a vantagem competitiva pela realização dos serviços de transporte intermodal. Nestas circunstâncias, verificou-se que, a intermodalidade pode atender as demandas dos consumidores finais de forma a maximizar a velocidade e o tempo de deslocamento.

Palavras-chave: Intermodalidade; Distribuição; Centros; Urbanos.

ABSTRACT

This study aimed to identify the existence of relationships between intermodal displacement and the speed of distribution services in large urban centers. Considering that the city of São Paulo is the most populous city in Brazil, mobility problems can be identified where, logistics companies need to fulfill delivery deadlines hampered by the traffic caused, not only by the lack of road infrastructure, but also, concentration of employment away from residential areas. With this, in a descriptive way, having the bibliographic research, referring to the movement of goods and intermodal transport, the results of this research were analyzed by the qualitative research method, composed by the point of view the authors used in the theoretical framework. It was possible to obtain opinions, ideas and positions, which made it possible to establish relationships between speed, cost and competitive advantage for the realization of intermodal transport services. In these circumstances, it was found that intermodality can accomplish the demands of final consumers in order to maximize speed and travel time.

Keywords: Intermodality; Distribution; Urban Centers.

1. INTRODUÇÃO

São Paulo é uma cidade com mais de 12 milhões habitantes, fazendo-a ser a mais populosa do Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (G1, 2018). Uma cidade com tantos habitantes é passível de encontrar problemas de mobilidade. De acordo com a Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (EMPLASA, 2015) o movimento de expansão urbana se deu de dentro (Centro) para fora (Periferia) mas, que a partir de 1950 começou a assumir caráter inverso, ou seja, de fora para dentro.

Langenbuch (1971) afirma que a metropolização de São Paulo se iniciou com a criação de loteamentos espacialmente isolados da cidade, que forçaram o desenvolvimento de sistemas de transportes e a criação de novas avenidas. A Prefeitura de São Paulo afirma que na mesma década a industrialização no Brasil e o dinamismo da economia refletiram no aumento em grande escala da população e na instalação de novas fábricas tanto na região central, quanto em municípios vizinhos ao da capital, obrigando muitos trabalhadores, muitos deles imigrantes, a buscar, em regiões periféricas da cidade, moradia. Esse quadro reflete muitos problemas até hoje.

As empresas de logística precisam cumprir prazos de entrega, que são grandemente prejudicados pelo trânsito causado, não só pela falta de infraestrutura de vias, como também, pela concentração do emprego longe das áreas residenciais. Dependendo da entrega a ser realizada, caso ela fique parada por um longo período em congestionamentos, a empresa pode vir a perder de 30% a 40% da qualidade e de sua produtividade. (G1, 2013).

Segundo dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE, 2016) em conjunto com a Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) e a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) 64% dos empregos formais da cidade de São Paulo estavam concentrados em três grupamentos territoriais: Zonas Sul 1, Oeste e Centro. Em contraponto, 59,7% das residências dos trabalhadores formais estavam concentradas em zonas periféricas da cidade, são elas: Zonas Sul 2, Leste 2 e Norte 2.

Os problemas gerados pela dificuldade de locomoção, trazidos pela reduzida capacidade de expansão da infraestrutura viária e da insuficiente oferta de rotas e modais alternativos nos grandes centros urbanos, pode vir a representar custos adicionais de até 20% no valor do frete de entregas, como também, a redução da previsibilidade da entrega de mercadorias segundo o estudo “Logística Urbana –

Restrições aos Caminhões?”, realizado pela CNT (Confederação Nacional do Transporte) em 2018.

Nesse sentido, estabeleceu-se a pergunta orientadora da pesquisa: Como o deslocamento intermodal se relaciona com a velocidade da realização de serviços de distribuição em grandes centros urbanos? – Um estudo de São Paulo.

Em função da grande preocupação das empresas com a satisfação do cliente e a redução da quantidade de produtos em estoque, que implica na entrega do produto dentro dos prazos combinados, o fator tempo passou a ser um dos elementos mais críticos do processo logístico. Além disso, outro fator que deve ser incorporado ao processo é o fator qualidade, sem o qual o resultado da cadeia de suprimento passa a ser prejudicado. (NOVAES, 2007).

Nestas circunstâncias, a inclusão de mais um modal na cadeia logística pode apresentar mais vantagens que o transporte unimodal. A intermodalidade engloba as operações de transporte em mais de um modo, a partir da sua origem até o destino final, tal operação resulta em um serviço de melhor qualidade e/ou menor custo, utilizando sempre as vantagens inerentes a cada operação, visto que as diferentes características entre os modais, como os custos e outros aspectos qualitativos, podem ser economicamente desejáveis. (BENEDETTI et al, 2012)

Portanto, o objetivo geral do estudo foi de identificar a existência de relações entre o deslocamento intermodal e a velocidade da realização de serviços de distribuição na cidade de São Paulo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Logística

Segundo o Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP) logística pode ser definido por ser um processo de planejamento, implementação e controle eficiente do fluxo e armazenagens de produtos, serviços e as informações associadas. O processo cobre desde a origem até o ponto de consumo, sempre com objetivo de satisfazer o consumidor.

Portanto, a logística de uma empresa pode ser descrita como um esforço integrado com o objetivo de criação de valor, para o cliente, com o menor custo possível. Ela existe para a satisfação das necessidades do cliente, facilitando as operações de produção e marketing.

O serviço logístico pode ser dividido e medido em três:

- 1) Disponibilidade – Ter estoque para atender às necessidades de matérias ou produtos do cliente
- 2) Desempenho Operacional – Tem ligação com o tempo decorrido desde o recebimento do pedido até a entrega da mercadoria. A maioria dos clientes deseja uma entrega rápida.
- 3) Confiabilidade no serviço – Engloba os atributos da qualidade logística. O principal ponto para a qualidade é a mensuração precisa da disponibilidade e do desempenho operacional, somente assim é possível determinar se todas as operações logísticas estão dentro das metas de serviço. (BOWERSOX, 2001)

A logística hoje é um dos elementos-chaves na estratégia competitiva das empresas. Uma parte básica no processo produtivo é a distância entre as indústrias e os mercados consumidores, de um lado, e as distâncias entre a fábrica e os pontos de origem das matérias-primas e dos componentes necessários a fabricação dos produtos, do outro. Por essa razão, as atividades logísticas nas empresas foram por muito tempo confundidas com transporte e armazenagem. (NOVAES, 2007).

Bowersox (2001), trata que a logística, ao contrário das outras áreas, é a única que está envolvida em uma complexidade de negócios e abrange uma área geográfica tão extensa. Ela opera 24 horas por dia, nos 7 dias da semana e durante todas as 52 semanas do ano. Basicamente, a logística se responsabiliza por apanhar produtos e transportá-los até um destino, em tempo determinado.

Complementando essa definição, atualmente o consumidor visa cada vez mais entregas mais ágeis, mais eficientes e ao menor custo possível, tendo acesso ao produto desejado na hora e no custo que melhor lhe convenha (CASARIN; ARAÚJO; RÖHM, 2019)

Ressalta-se que a logística de transporte é uma área decisiva e essencial para a estratégia do processo organizacional, podendo assumir como objetivo a identificação da melhor rota com as melhores vias, garantindo a pontualidade e a qualidade nos serviços prestados (MARQUES; ODA, 2012, apud BASSAN; WITTMANN, 2018).

Responsável pela circulação de produtos no território nacional, este conceito faz com que a grande maioria das corporações enfrente diariamente uma série de particularidades e desafios para que consiga, de fato, crescer. Para isso, a tecnologia é um auxílio poderoso nesta busca pela automatização e eficiência. (LOURO, 2018). A fim de se tornarem mais competitivas e eficientes, empresas tomam decisões no nível estratégico, como determinação do número, tamanho e localização das fábricas

e depósitos, realocação de plantas e centros de distribuição, inclusão de novas instalações na rede logística, influenciando a Logística de Distribuição e acarretando mudanças em suas atividades. (PEREIRA; OLIVEIRA; LEAL JUNIOR, 2016)

A estratégia da Logística de Distribuição para Lambert, Pagh e Cooper (1998) se destina a determinar a forma como a empresa irá atender o mercado e os clientes com os seus produtos e serviços. Portanto a logística de distribuição deve estar alinhada à estratégia de negócio da empresa e o transporte tem um papel importante neste processo. Pois para Ballou (2012) uma das atividades-chave que compõem a Logística de Distribuição é o Transporte.

O transporte é uma das mais importantes áreas em matéria de planejamento de rede logística, em face do impacto que as decisões tomadas nela acabam tendo sobre a lucratividade, representando dentro dos custos logísticos, cerca de 60%, tornando o produto menos competitivo no mercado. (PEREIRA; OLIVEIRA; LEAL JUNIOR, 2016).

Por fim, a logística vista como um conjunto de atividades elementares criadoras de valor intra e inter empresas atua como fator-chave de sucesso no desempenho superior de sistemas produtivos. Tradicionalmente, tais atividades são identificadas como estoque, transporte, instalações e informação. Estas atividades contribuem, sobremaneira, à melhoria das operações (CHOPRA e MEINDL, 2011) e para a competitividade dos negócios. Segundo Wanke e Zinn (2004), a criação do valor, ou seja, a criação de um produto ou serviço ou de suas características que tornam desejável o consumo pode acontecer em alguns momentos. Cabe à logística entregar o valor a quem tem interesse na posse do produto. Para isso, devem-se agregar os valores de lugar e tempo. O valor de lugar implica disponibilizar o produto no local mais apropriado para realizar o desejo de posse, seja este uma loja de varejo ou atacadista ou ainda a casa ou instalações do cliente. O valor de tempo implica que o ato de transferência de propriedade deve ser realizado no momento desejado. (apud MARTINS, 2014).

2.1.1. Sistema de Distribuição

Novaes (2007) afirma que o sistema de distribuição pode ser dividido em duas categorias, são elas: Distribuição “um para um” e Distribuição “um para muitos”.

Na primeira é onde um veículo é carregado em um depósito ou em um centro de distribuição do varejista e leva essa carga para um outro ponto. Esse ponto pode ser outro centro de distribuição, loja ou outra instalação qualquer.

Na segunda é onde um veículo é carregado em um centro de distribuição do varejista com mais de uma mercadoria com destino a diversas outras lojas e clientes, fazendo assim uma execução de roteiro de entregas.

Para o estudo focou-se no sistema de distribuição compartilhada. A distribuição é influenciada por 15 fatores, sob o ponto de vista logístico, mas, são analisadas apenas dois: distância entre o ponto de origem e a zona de entrega e as velocidades operacionais. Novaes (2007) ainda exemplifica que a escolha do tipo de veículo é fundamental para a realização da entrega:

Suponhamos, para exemplificar, que a empresa aloque um veículo de maior tonelagem, para fazer um determinado roteiro. Se o veículo for totalmente carregado no CD, provavelmente voltará ao depósito, no fim do dia, com uma parte da carga. Isso porque não haverá tempo suficiente para completar as entregas. Uma alternativa seria colocar menos carga no caminhão, mas então a empresa estaria desperdiçando um equipamento caro, visto que o veículo trafegaria com excesso de capacidade para aquela tarefa. O correto seria escolher um outro veículo de menor capacidade, de menor custo operacional. Uma outra possibilidade seria a adoção de um veículo de pequena capacidade de carga, para uma rota em que as entregas são feitas com certa rapidez. O veículo sairia lotado do CD, mas tenderia a voltar muito cedo para o depósito, já que o roteiro de entregas seria completado bem antes do fim do dia. Uma possibilidade de correção seria obrigar o veículo a realizar mais de uma viagem por dia, mas essa solução nem sempre é aceitável na prática. A situação ideal é aquela que leva a um equilíbrio entre os dois fatores. Isto é, o veículo é plenamente utilizado na sua capacidade, ao mesmo tempo em que trabalha durante todas as horas úteis do dia. Nem sempre se pode chegar a essa solução ideal, mas devemos buscar uma configuração que se aproxime ao máximo dela. No fundo, o que se está buscando é a solução que, atendendo às necessidades dos clientes, apresente o menor custo possível. (NOVAES, 2007, pg. 266-267)

O enfoque de um sistema logístico é o transporte, que é a parte mais visível do sistema, e tem duas funções básicas; movimentação e armazenagem. Ele é necessário para a movimentação de um produto até uma fase seguinte em uma cadeia de agregação de valores (BOWERSOX, 2001). Novaes (2007) complementa que o objetivo geral de qualquer distribuição física é levar os produtos certos, para os lugares

certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível.

Durante o transporte o produto se torna inacessível (estoque em trânsito) e isso tem trazido questões importantes que envolvem estratégias relacionadas com a cadeia de suprimento, visando reduzir os estoques das fábricas e dos centros de distribuição. (BOWERSOX, 2001). Esta última etapa, conhecida como Last – Mile, que foi definido por Goodman (2005) como o movimento de pessoas e mercadorias de um centro de distribuição até um destino, pode vir a ser prejudicada pelos grandes problemas de um centro urbano. Dados do Procon-SP, os problemas de entrega costumam ser resultado de falta de planejamento das empresas, que não desenvolvem bem sua estratégia logística ou prometem prazos de entrega que não têm condições de executar (G1, 2013).

Absorvendo cerca de dois terços dos custos de logística, a distribuição física, segundo Ballou (2012), ocupa lugar de destaque dentre as atividades da empresa no que tange a custos.

Um canal de distribuição, para Ballou (2012), pode conter várias configurações estratégicas, entretanto, possui alguns fluxos típicos, que se apresentam na maioria das organizações: entrega direta a partir do estoque de fábrica, entrega direta a partir de vendedores ou da linha de produção e entrega feita utilizando um sistema de depósitos. O fator determinante da escolha pelo tipo de entrega se dá pelo volume de mercadorias a ser entregue. Deve ainda ser levado em consideração o fato de que podem ocorrer devoluções por parte do cliente (sejam de mercadorias próprias ou impróprias, no caso de trocas) e o sistema logístico deve estar preparado para absorver estes retornos.

Os centros de distribuição estão dentro das cadeias de suprimento e, na maioria dos casos, são essenciais para que a distribuição mantenha o serviço até o cliente. Um centro de distribuição é um armazém no qual certas atividades são realizadas e com isso agregam valor ao produto (BRASIL, 2018). Os serviços prestados podem ser definidos como abrigo, consolidação, transferência e transbordo e agrupamento ou composição.

Além disso, o centro de distribuição é uma configuração regional de armazém onde são recebidas cargas consolidadas de diversos fornecedores. Essas cargas são fracionadas a fim de agrupar os produtos em quantidade e sortimento corretos e, então, encaminhadas para os pontos de venda, mais próximos. É um conceito moderno, cuja função ultrapassa as tradicionais funções dos depósitos, galpões ou

almoxarifados, as quais não são adequadas dentro do sistema logístico. Alves (2000) aponta uma grande diferença entre os depósitos e os Centros de Distribuição: os depósitos, operados no sistema push, são “instalações cujo objetivo principal é armazenar produtos para ofertar aos clientes”; já os centros de distribuição, operados no sistema pull, são “instalações cujo objetivo é receber produtos just-in-time de modo a atender às necessidades dos clientes”. (ALVES, 2000 apud RODRIGUES; PIZZOLATO, 2003)

De acordo com Brasil (2018), a localização e a quantidade de centros de distribuição que operam na cadeia de suprimentos são fundamentais para que as atividades ocorram com sucesso. Além de que o planejamento, a capacidade e o investimento em infraestrutura são cruciais para uma distribuição mais ágil. (BALLOU, 2012). As empresas podem optar por um único local para a fabricação e armazenagem, no sentido de otimizar os recursos, porém, esta alternativa pode afetar a velocidade de entrega dos produtos. A opção por unidades diversas aumenta a rapidez de entrega dos produtos, por outro lado, implica em aumento dos custos relativos às operações e manutenção dessas instalações (CHOPRA e MEINDL, 2011).

Lembra Ballou (2012), que antes de um sistema de distribuição física entrar em funcionamento, devem ser ponderados alguns pontos como o serviço de transportes que vai ser utilizado, qual será a metodologia de controle a ser utilizada para inventários, localização de depósitos, dimensão e número de armazéns, comunicação e nível de serviço para cada produto. Todos estes pontos representam a complexidade que existe por trás da aparentemente simples operação de distribuição física. (apud CAMARGO, 2004).

2.1.2. Intermodalidade

Segundo Novaes (2007), a distribuição de produtos pode ser feita por diversas modalidades de transportes: rodovia, ferrovia, transporte aquaviário, aéreo e dutos para casos especiais, podendo até envolver diversas modalidades de transporte. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014) mostram que a logística do transporte no território brasileiro apresenta predominância de rodovias.

Estudos da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) indicam que o transporte rodoviário se caracteriza pela simplicidade de funcionamento. A sua principal vantagem está relacionada com a facilidade para se administrar em curtas e médias distâncias, como também a maior disponibilidade de vias de acesso, agilidade e flexibilidade na manipulação das cargas e a facilidade na substituição de veículos,

no caso de acidente ou quebra. Porém, seu custo pode ser alto, no Brasil algumas rodovias apresentam estado de conservação ruim, o que aumenta os custos com manutenção dos veículos. Além disso, a frota é antiga e sujeita a roubo de cargas.

Ao analisar o conceito de transporte por mais de um modal encontramos diversas definições que, muitas das vezes, não convergem entre si. E isso fica evidente quando analisamos os termos intermodalidade e multimodalidade. A prática de transportar utilizando-se dois ou mais modais de transporte pode ser chamado de intermodalidade ou multimodalidade, cada um deles contém suas próprias características e diferenças. (KONAN et al., 2014). Segundo a ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) o que define um transporte como multimodal é aquele que utiliza duas ou mais modalidades de transporte; é executado sob a responsabilidade única de um Operador de Transporte Multimodal – OTM; e é regido por um único contrato, segundo previsto na Lei nº 9.611, de 19 de Fevereiro de 1998. Segundo a Datamex Tecnologia da Informação, o que difere o transporte multimodal do intermodal é a emissão de documento. No intermodal são emitidos documentos de transporte distintos para cada operação e a responsabilidade é dividida entre os transportadores participantes da operação. Sempre que houver mudança de modal um novo contrato é elaborado e entra em vigência.

O uso integrado dos diferentes modais de transporte é o grande diferencial da multimodalidade e intermodalidade. Todo modal de transporte quando utilizado individualmente, apresenta vantagens e desvantagens. Porém, os pontos negativos podem ser minimizados com o ajuste entre dois ou mais modais de transportes (CALABREZI, 2005 apud SANTOS, 2012).

Para sanar este problema, foram identificadas características bem definidas dentro da evolução do uso de mais um modal para o transporte de carga. Assim, podemos definir, e caracterizar, três fases perante essa evolução, são elas:

Fase 1 – Movimentação caracterizada apenas pelo uso de mais de um modal.

Essa fase se caracteriza por um transporte combinado, ou seja, na utilização de mais de um modal com baixa eficiência na transferência.

Fase 2 – Melhoria da eficiência na integração entre modais.

A utilização de contêineres, de equipamentos de movimentação em terminais e de outros instrumentos especializados na transferência de carga de um modal para outro, possibilitando a melhoria do desempenho no transbordo da carga.

Fase 3 – Integração total da cadeia de transporte.

Para que haja um gerenciamento integrado de todos os modais utilizados, bem como das operações de transferência, caracterizando uma movimentação porta-a-porta com a aplicação de um único documento.

Daqui em diante, será utilizada a nomenclatura intermodalidade para indicar a terceira fase, visto que este termo é mais apropriado para definir as características desta fase. Com isso, o conceito de multimodalidade fica representado pela segunda fase (WANKE, 2000). Segundo Novaes (2007), os especialistas da área costumam utilizar o termo transporte intermodal para designar a conjugação de duas ou mais modalidades, sem maiores preocupações além da simples integração física operacional. Porém, Bowersox (2011) afirma que o objetivo de cada combinação intermodal é integrar as características mais vantajosas de cada modal, visando conseguir um melhor desempenho, além de se beneficiar das economias inerentes a cada um deles e fornecer um serviço integrado, ao menor custo total. Segundo Log-In Logística Intermodal, a intermodalidade é uma solução logística e quando utilizada de forma racional, ela pode reduzir os custos logísticos.

Ballou (2012) diz que existem dez combinações de serviços que integram os modais: ferro-rodoviário, ferro-hidroviário, ferro-aeroviário, ferro-dutoviário, rodo-aéreo, rodo-hidroviário, rodo-dutoviário, hidro-dutoviário, hidro-aéreo e aero-dutoviário. Nem todas estas combinações poderiam ser colocadas em prática, com a utilização de contêineres.

O transporte intermodal, porém, utiliza distintos contratos, de maneira unilateral, com diferentes empresas responsáveis pelo transporte da carga. Logo, a intermodalidade é tida como facilitadora da importação e exportação, visando a reduzir custos e aumentar o nível do serviço (BERTAGLIA, 2005).

Intensificar a intermodalidade é fundamental para a melhor utilização da infraestrutura de transportes, o que reduzirá o custo Brasil, equacionando o uso das vantagens de cada modal, inclusive quanto ao consumo de energia e impactos ambientais. O transporte intermodal só poderá ser uma realidade se for competitivo perante o transporte rodoviário (unimodal) e, para que tal aconteça, será decisivo que, no processo de mudança de modo de transporte, este seja eficaz e de baixo custo; caso contrário, este sistema poderá ser um falhanço (PORTOGENTE, 2016).

Observa-se que, em produtos de valor agregado, o fluxo de transporte por mais de um modal é bastante insipiente no Brasil. O uso de mais de um modal no Brasil surge como grande oportunidade para as empresas tornarem-se mais competitivas, uma vez que o modal rodoviário predomina no Brasil, mesmo para produtos e trechos

onde não é o mais competitivo (WANKE, 2000). Wanke complementa que para a integração intermodal é estritamente necessário haver terminais para uma melhor viabilidade econômica. E isso é um dos principais problemas do Brasil. O país, dada a sua extensão territorial, deveria ter a integração dos meios de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e fluvial como a solução para os seus problemas de logística de transporte. (ALBUQUERQUE, 2006). Há uma deficiência nas malhas ferroviárias, uma vez que apresentam abrangência territorial restrita, e a porcentagem de cargas transportadas via aérea é pouco significativa. Em termos de movimentação de produtos acabados em âmbito nacional, evidencia-se maior participação do modal rodoviário. Em segundo lugar, está o transporte ferroviário como estratégia logística

Dessa forma, com o objetivo de buscar por uma melhoria no sistema operacional, surge a ideia do terminal intermodal, com a finalidade de otimizar a prestação do serviço ao cliente, melhorando o transporte dos produtos, o seu armazenamento, bem como diminuindo o tempo da operação e, assim, o SCM (Supply Chain Management) é incorporado à organização (LUZ, 2014)

Um exemplo é: o transporte rodoviário tem como benefício a junção da menor burocracia e seu custo reduzido. Juntos, possibilitam uma entrega ao consumidor final um custo atrativo e um preço um pouco elevado, equilibrando o serviço prestado e o valor. Se avaliarmos o uso de mais de um modal é a forma mais efetiva de realizar uma movimentação. (BSOFT, 2019).

2.2. Velocidade

A vantagem competitiva é suportada pelos recursos e pelas capacidades da empresa capazes de gerar valor econômico superior àquele dos concorrentes (Peteraf & Barney, 2003). O valor econômico vem a ser a diferença entre os benefícios percebidos como ganhos por um cliente que compra produtos ou serviços de uma empresa e o custo econômico desses produtos ou serviços. Hitt, Ireland e Hoskisson (2008) acrescentam que a vantagem competitiva ocorre quando uma empresa implementa uma estratégia com recursos e capacidades que os concorrentes não conseguem copiar ou é onerosa demais para ser imitada. Para Wernerfelt (1984), a escolha de estratégias deve considerar a disponibilidade de recursos e capacidades da empresa. (apud ALMEIDA; MARCONDES, 2014). Chopra (2011) complementa que a estratégia competitiva pode ser definida, em relação aos seus concorrentes, como um conjunto de necessidades do cliente que ela procura satisfazer por meio de produtos e serviços.

Em outras palavras, isso significa "fazer melhor". E "fazer melhor", de acordo com Corrêa e Giansi (1996, apud SILVA, 2001), quer dizer conseguir obter e empregar certas vantagens, dentre elas a vantagem de velocidade que nada mais é do que fazer rápido. Fazer com que o início de tempo entre o início do processo de manufatura e a entrega do produto ao cliente seja menor que o da concorrência.

A logística tem um papel fundamental na movimentação mais rápida de bens para o seu destino. No entanto, esta velocidade envolve muito mais do que apenas entregas ágeis, ela envolve a eliminação de perdas em toda a cadeia de suprimentos, desde a tomada do pedido até a disponibilização dele ao cliente. A agilidade em colocar produtos no mercado é um fator vital para o aumento das vendas. A principal vantagem diz respeito à diferença de tempo entre a sua entrada no mercado e a de seu concorrente. Se você puder estar primeiro, é provável que consiga mais pedidos e maior participação no mercado. (MORENO, 1999)

Listando as seis dimensões necessárias para o atingimento da excelência logística nos mostra que a velocidade de resposta é um fator determinante para construção da vantagem competitiva. A velocidade e a qualidade dos fluxos de informações têm impacto direto no custo e na eficiência da operação como um todo. (ALBUQUERQUE, 2006). Com o advento da 4ª revolução industrial, ou indústria 4.0, a reestruturação dos processos e atividades logísticas se tornou necessária graças a transformação digital nos modelos de negócio. A reestruturação demanda uma cadeia com mais previsibilidade, melhor nivelamento de estoques, análises preventivas de manutenção e custos reduzidos. Os anseios desta nova revolução são: zero estoques, just in time, informações disponíveis em tempo real e de fácil acesso, visão integrada da cadeia de suprimentos, lead time reduzido e centros de distribuição inteligentes. Para eliminar estoques e diminuir lead time dos pedidos é preciso integrar o fluxo de trabalho dos fornecedores e contemplar toda a cadeia de abastecimento (MUNDO LOGÍSTICA, 2019).

Dentre as iniciativas para aprimorar as atividades de transporte, destacam-se os investimentos realizados em tecnologia de informação que objetivam fornecer às empresas melhor planejamento e controle da operação, assim como a busca por soluções intermodais que possibilitem uma redução significativa nos custos. São inúmeros os exemplos de empresas com iniciativas deste tipo, destacando-se entre elas a Souza Cruz, Coca-Cola, Alcoa, OPP-Trikem, Brahma, Martins, Dow Química, entre outras. (PORTOGENTE, 2016)

Segundo Oliveira (2010), visando reduzir os custos, agilidade do processo e maior competitividade, a otimização da cadeia de suprimentos é uma proposta de uma nova organização do ambiente produtivo, desde os fornecedores até a distribuição, na tentativa de eliminação de desperdícios buscando a otimização dos processos de produção. É a base para a melhoria da competitividade de uma empresa, no que se referem os fatores como a velocidade, a qualidade e o preço dos produtos. A melhoria da cadeia de suprimentos busca a eliminação dos desperdícios e a melhoria contínua dos processos, sempre com uma boa gerência de materiais.

A rede de distribuição é influenciada por vários fatores, dentre eles há o tempo de resposta, isto é, a quantidade de tempo transcorrido até o cliente receber um pedido, segundo Achilles (2017) uma modalidade mais adequada ao transporte deve ser identificada, ou até o casamento de duas para a mesma rota. Para isso, deve-se levar em conta alguns fatores, como exemplo, a velocidade de locomoção. Cada modal envolve um lead time para completar o processo de entrega que depende da distância na qual os produtos serão movimentados. Jorge Wilson Michalowski, coordenador de Tecnologia em Logística na FAE Business School, afirma que os sistemas carecem de integração e que o processo operacional detém a maior necessidade do uso de tecnologias, pois o termo eficiência e disrupção tornou-se obrigatório no contexto atual.

A velocidade e o custos estão estritamente relacionados. Portanto, um aspecto crítico na escolha de seleção do modal de transporte mais indicado é o equilíbrio entre a velocidade e o custo do serviço, permitindo atender aos clientes em níveis de serviços e eficiência. (BOWERSOX, 2001). A distância é um dos principais fatores que mais influência no custo do transporte, afetando diretamente os custos variáveis como combustível, manutenção e em algumas situações a despesa com mão-de-obra. (SAKAI, 2005). Segundo Corrêa e Corrêa (2012) não há uma melhor forma de gerenciar as operações logísticas, mas é importante saber quais são as prioridades dadas pelo cliente da operação quanto aos diferentes aspectos para que assim, seja possível focalizar nos aspectos adequados.

Um transporte mais veloz, utilizando diferentes meios ou diferentes quantidades a serem transportadas, contribui para que a cadeia de suprimento seja mais responsiva, ou seja, consiga atender a demanda do cliente assim que lhe é requisitada, mas reduz sua eficiência, pois pode haver esse aumento de gastos. É válido lembrar que o tipo de transporte adotado por uma empresa afeta também os estoques e a localização das instalações no processo logístico, por exemplo, nos centros urbanos, além da baixa velocidade e as paradas devido ao tráfego, ocorrem descargas de produtos em pontos intermediários, o que implica na necessidade de

maior utilização de insumos, como mão de obra e combustível, elevando o custo pela distância percorrida. (SAKAI, 2005)

3. METODOLOGIA

Um método de pesquisa significa a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e a explicação de fenômenos. Este procedimento delimita um problema, realiza observações e as interpreta nas relações encontradas, confrontadas com as teorias. (RICHARDSON, 2012)

Tratou-se de um estudo caracterizado como descritivo, tendo a pesquisa bibliográfica, referente aos temas velocidade de deslocamento de bens e transporte intermodal, analisados pelo método da pesquisa qualitativa (RICHARDSON, 2012).

A amostra da pesquisa foi composta pelo posicionamento dos autores utilizados no referencial teórico do estudo, tendo como foco os temas: Intermodalidade, Sistema de Distribuição, Intermodalidade, Velocidade e Vantagem Competitiva. Dessa forma, pode-se ter uma diversidade de opiniões, ideias e colocações, o que possibilitou o contato mais próximo com o tema estudado, conforme Sá-Silva et al. (2009)

Ainda em relação ao método, Fontelles et al. (2009) afirma que a revisão bibliográfica faz o pesquisador passar a conhecer os autores, o que foi publicado, o que foi abordado e dúvidas sobre o tema ou sobre a questão da pesquisa. Além disso, foi possível ter uma melhor fundamentação teórica, que deu suporte e justificou a proposta alinhada ao objetivo da pesquisa.

Buscou-se com a análise de conteúdo, conhecer aquilo que está por trás das palavras, por meio de um mecanismo de dedução a partir de uma amostra de mensagens particulares relacionadas à possibilidade de interferências no *lead time* dos serviços por meio do uso de sistemas intermodais. (BARDIN, 2010)

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise foi feita com base nas teorias dos autores utilizados no referencial teórico deste estudo. As teorias podem ser verificadas no apêndice 1, uma planilha com o conjunto das teorias e suas interpretações. Já na tabela 1 foram sintetizados os pontos principais de cada teoria verificada no apêndice 1. Além disso, para atingir o resultado do projeto, o critério adotado foi o de verificar o número de vezes que

determinados termos eram percebidos nas teorias. E, junto a isso, pela frequência em que eram apresentados, adotou-se como verdadeiro o posicionamento. A utilização da tabela foi fundamental para se verificar as possíveis correlações e a veracidade entre as teorias.

Tabela 1 - Resultados da Análise: Elementos Informacionais Contidos em Cada Teoria

Teoria	Teorias Elementos Informacionais por categorias
Logística	Transporte, Destino, Estratégia Competitiva, Armazenagem, Estoque, Instalação, Informação, Qualidade, Desempenho Operacional
Sistema de Distribuição	Transporte, Cadeia de Suprimento, Estoque, Armazenagem, Entrega, Distância, Velocidade, Volume, Localização.
Intermodalidade	Vantagem, Modal, Desempenho, Economia, Integração, Operação, Oportunidade.
Velocidade	Custo, Vendas, Vantagem Competitiva, Lead Time
Vantagem Competitiva	Recursos, Capacidades, Necessidades, Valor Econômico

Fonte: O autor

A teoria que estruturou todo o trabalho foi a logística. Para esse tema confrontou-se os posicionamentos teóricos de Bowersox, Novaes, Chopra, Marques, Lambert, Ballou e Moreno. Através da análise das teorias dos autores Bowersox, Chopra e Ballou, pode-se afirmar que tais autores dão um enfoque para o transporte para a definição da logística. Bowersox afirma que sua responsabilidade é, basicamente, transportar produtos até o seu destino, o que se complementa com a teoria de Ballou em que ele afirma que o transporte é uma atividade chave na logística de distribuição. Chopra, por sua vez, inclui o transporte como uma das práticas comuns da logística, juntamente com estoque, instalações e informações. Em contraponto, Novaes manifesta que logística é uma estratégia competitiva que se confunde com o transporte a armazenagem.

Analisando a logística como uma estratégia competitiva, assim como Novaes, Chopra complementa que a partir dela é possível haver uma melhoria nas operações, pois, segundo Marques, com um processo organizacional estratégico, ela garante pontualidade e qualidade ao serviço. No entanto, para isso, Lambert pontua que para atender seus clientes é necessário que a logística esteja alinhada também com a estratégia de seus negócios, podendo assim, ter uma logística assertiva e focada no cliente.

A segunda teoria estudada foi feita na parte de sistemas de distribuição. Para esse tema confrontou-se os posicionamentos teóricos de Bowersox, Novaes, Chopra, Ballou e Brasil. Bowersox mantém seu enfoque no transporte, pois ele é responsável por levar os produtos para diferentes fases da cadeia produtiva, além disso, diz que estratégias devem ser traçadas com relação a cadeia de suprimento, para assim, reduzir os estoques nos centros de distribuição. Em adição, Brasil afirma que a localização desses centros de distribuição dentro de cada cadeia de suprimento é fundamental para se obter o sucesso logístico e Novaes complementa que a distância entre o ponto de origem, zona de entrega e as velocidades operacionais influenciam o sistema de distribuição.

Outros autores, como Chopra e Ballou, focaram sua teoria no volume de entrega dentro do sistema de distribuição. O primeiro afirma que diversos centros de distribuição para armazenagem e produção, aumentam a velocidade de entrega, porém o custo dessas unidades também aumenta. Já o segundo, diz que o canal de distribuição deve ser escolhido através do volume a ser entregue, por meio de um planejamento que leve em conta a infraestrutura e o serviço de transporte, alcançando uma distribuição mais ágil.

A terceira teoria estudada foi a intermodalidade. Para esse tema confrontou-se os posicionamentos teóricos de Bowersox, Novaes, Konan *et al*, Calabrezi, Bertaglia e Wanke. Novaes define que a teoria é a conjunção de duas ou mais modalidades, visando a integração física e operacional e Konan *et al* diz que essa prática pode ser chamada de intermodalidade ou multimodalidade, para o estudo foi focado a intermodalidade. Já os autores Bowersox e Bertaglia, salientam que o objetivo da intermodalidade é integrar e explorar as vantagens de cada modal de transporte, atingindo um melhor desempenho, beneficiando de suas economias para entregar um menor custo total e aumentar seu nível de serviço.

A intermodalidade, segundo Calabrezi, pode minimizar os pontos negativos e as desvantagens de cada modal de transporte, junto a isso, Wanke observa que a

utilização de mais um modal é uma oportunidade para as empresas conseguirem ser mais competitivas, porém para uma melhor viabilidade econômica é necessário haver um terminal para a conjunção desses modais escolhidos.

Quando o ponto de análise foi a velocidade, confrontou-se os posicionamentos teóricos de Bowersox, Moreno, Albuquerque, Achilles e Sakai. Segundo Sakai, um transporte que utiliza diferentes meios ou leve diferentes quantidades contribui para a formação de uma cadeia de suprimento mais responsiva, mas para isso é provável que haja um aumento nos gastos. Para complementar, Bowersox diz que o custo e a velocidade estão relacionados e é necessário que se tenha um equilíbrio, para assim atender os clientes com bons níveis de eficiência e serviços. A velocidade, segundo Albuquerque, é fundamental para a construção da vantagem competitiva, pois Moreno afirma que colocar o seu produto no mercado antes de seu concorrente é um fator vital para o aumento de vendas.

Já Achilles, foca na distância de movimentação dos produtos, pois cada modal de transporte envolve um lead time diferente, por isso a importância da sua escolha.

Por fim, a última teoria estudada foi a da vantagem competitiva. Nela confrontou-se os posicionamentos teóricos de Peteraf & Barney, Hitt et al e Chopra. Segundo Hitt et al, a vantagem competitiva é uma estratégia que envolve recursos e capacidades que o seu concorrente não consegue copiar, ou alcançar, e esses recursos e capacidades devem gerar um valor econômico superior aos do seu concorrente, segundo Peteraf & Barney. E Chopra, diz que a vantagem competitiva é um conjunto de determinadas necessidades que seus clientes irão procurar sanar através da utilização dos seus produtos e serviços.

4.1 Conclusões da Análise

A pesquisa mostrou que a velocidade ou tempo de entrega, além de apresentar relação com a escolha por diferentes modais de forma integrada, pode-se relacionar também com outros elementos do sistema logístico como, custo, capacidade disponível, realidade competitiva dos negócios, distâncias envolvidas no processo, capacidade de armazenagem, configuração das instalações e aproveitamento de oportunidades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para alcançar o objetivo do estudo, buscou-se entender as principais definições da logística de transporte, como são formados, como agem os sistemas de distribuição e como a intermodalidade pode ser aplicada naquele sistema de distribuição e otimizar a logística de transporte. Outro ponto relevante foi o levantamento das informações que envolvem a variável velocidade, onde pode-se assim, estabelecer relações entre ela, o custo e, ao final, utilizá-la como uma vantagem competitiva na realização de um serviço. Uma vez que, com a utilização de transportes por diferentes meios é possível atender as demandas dos consumidores de forma mais assertiva, gerando a obtenção de desempenho operacional do sistema otimizado. Entende-se por isso, que a intermodalidade é vista também, como uma agregadora de vantagens competitivas, já que sua utilização maximiza as vantagens, como velocidade, e entrega um produto com maior valor agregado.

Dessa forma, a análise permitiu conhecer também quais os fatores que implicam na escolha pela integração de diferentes modais e sua relação com o tempo de realização de serviços, por causa dos elementos informacionais apresentados pelos autores estudados, foi possível identificar que os que estão envolvidos no tema da pesquisa de acordo com cada categoria são:

- Categoria Logística: Transporte, Destino, Estratégia Competitiva, Armazenagem, Estoque, Instalação, Informação, Qualidade.
- Categoria Sistema de Distribuição: Transporte, Cadeia de Suprimento, Estoque, Armazenagem, Entrega, Distância, Velocidade, Volume, Localização.
- Categoria Intermodalidade: Vantagem, Modal, Desempenho, Economia, Integração, Operação, Oportunidade.
- Categoria Velocidade: Custo, Vendas, Vantagem Competitiva, Lead Time
- Categoria Vantagem Competitiva: Recursos, Capacidades, Necessidades, Valor Econômico.

Os procedimentos metodológicos auxiliaram a entender as possíveis soluções para o problema proposto, além de auxiliar na identificação dos elementos informacionais que estão envolvidos na intermodalidade nos grandes centros urbanos e a velocidade na realização de serviços de distribuição.

Este estudo sofreu uma limitação de informações, utilizando somente pesquisa de obra e publicações bibliográficas. A limitação foi causada pela instalação da

pandemia causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2).

Inicialmente o projeto tinha a proposta de aplicação de uma pesquisa de campo com gestores de empresas que utilizam algum tipo de intermodalidade de transporte até seu destino, além da análise bibliográfica e sua relação com as categorias apresentadas anteriormente, mas que devido à pandemia esse tipo de abordagem não teria sido efetiva. Em adição, aos procedimentos metodológicos, utilizar uma maior pesquisa de dados primários para que o objetivo referente à cidade de São Paulo fosse mais bem demonstrado.

Por fim, pode-se observar, com o efeito da análise dos autores de velocidade e da intermodalidade, que o objetivo do estudo de identificar a existência de relações entre o deslocamento intermodal e a velocidade da realização de serviços de distribuição foi atingido.

6. REFERÊNCIAS

ACHILES, Rodrigues. **13 ações fundamentais para reduzir custos e elevar o nível da logística de transportes**. 2017. Disponível em: <https://revistamundologistica.com.br/blog/achiles/13-acoes-fundamentais-para-reduzir-custos-e-elevar-o-nivel-da-logistica-de-transportes>

ALBUQUERQUE, M. C. **Indicadores de desempenho no transporte ferroviário de carga**. Rio de Janeiro, 2006. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Mestrado em Engenharia Industrial) –Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. [Orientador: José Eugenio Leal.].

ALMEIDA, Marcio Vieira de; MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro. **A distribuição física como recurso estratégico de fabricantes de bens de consumo para a obtenção da vantagem competitiva**. Rev. Adm. (São Paulo), São Paulo, v. 49, n. 4, p. 656-670, dez. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-21072014000400656&lng=pt&nrm=iso. acessos em 26 nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.5700/rausp1175>.

ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres). **Multimodal**. Disponível em: <http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/4963/Multimodal.html>> Acesso em: março de 2019.

AUGUSTO, Osny Junior. **Métricas Lean e mapeamento do fluxo de valor**. Curitiba, 2009.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2012.

BARDIN, Laurance. **Análise de Conteúdo** / Laurance Bardin; tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. – Coimbra: Edições 70, LDA, 2010.

BARNEY, J. B; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BASSAN, Filipe Venturini; WITTMANN, Mariane Beatriz. **Logística de transporte: uma análise da produção científica entre 2007 e 2016**. Santa Maria, 2018.

Disponível em:

<http://www.fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/empreendedorismo/volume7/12.pdf>. Acesso em: 26. nov. 2019

BENEDETTI, Mauricio Henrique. *et al.* **A Competição no Setor de Commodities Baseada no Uso do Transporte Intermodal**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012_GOL2888.pdf. Acesso em: março de 2019.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 1ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2005. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/1334/133429359005.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2019.

BOWERSOX, Donald J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento** / Donald J. Bowersox, David J. Closs; tradução Equipe do Centro de Estudos em Logística, Adalberto Ferreira das Neves; coordenação da revisão técnica Paulo Fernando Fleury, Cesar Lavalle. – São Paulo: Atlas, 2001.

BSOFT. **Transporte intermodal: tudo o que você precisa saber**. 2019. Disponível em: <https://bsoft.com.br/blog/transporte-intermodal-tudo-que-voce-precisa-saber>. Acesso em: 26. nov. 2019

BRASIL, Caroline. **Logística dos canais de distribuição** [livro eletrônico] /Caroline Brasil, Roberto Pansonato. Curitiba: InterSaberes, 2018. (Série Logística Organizacional).

CAMARGO, Flavio Werle de. **Análise do sistema logístico de distribuição de uma distribuidora de alimentos — O caso da deymon comércio e representações**

Itda. Santa Catarina, 2004. Disponível em: <http://tcc.bu.ufsc.br/Adm295423.PDF>. Acesso em 26 nov. 2019.

CASARIN, S. A. / ARAÚJO, R. P. / RÖHM, D. G. **Estudo de cross-docking como estratégia logística.** Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_291_1644_38083.pdf. Santos, 2019. Acesso em: 25 nov. 2019.

CHOPRA, Sunil. **Gestão da cadeia e suprimentos: estratégia, planejamento e operações** / Sunil Chopra, Peter Meindl ; tradução Daniel Vieira ; revisão técnica Marilson Alves Gonçalves. – 4 ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CNT (Confederação Nacional dos Transportes). **Dificuldades nas entregas urbanas aumentam custo do frete em até 20%.** Agência CNT Transporte Atual, 2018. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/imprensa/noticia/dificuldades-entregas-urbanas-aumentam-custo-frete>. Acesso em: março de 2019.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços, uma abordagem estratégica.** 3 ed. São Paula: Atlas, 2012

CSCMP. **CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary.** Disponível em: https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx. CSCMP, 2013. Acesso em: março de 2019

CUNHA, Fábio. **Transporte intermodal e multimodal: entenda as diferenças.** Disponível em: <http://www.datamex.com.br/blog/transporte-intermodal-e-multimodal-entenda-as-diferencas/>. Acesso em: março de 2019.

CUNHA, Simone. **Reclamações por problemas com entrega crescem no país.** Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2013/08/reclamacoes-por-problemas-com-entrega-crescem-no-pais.html>. Acesso em: março de 2019.

EMPLASA. **Atlas de inserção urbana de linhas de metrô:** RMSP: linha 2 – verde, linha 6 – laranja, linha 15 – prata, linha 19 – celeste / [Secretaria da Casa Civil, Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano]. – 1. ed. – São Paulo: EMLASA, 2015.

FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo). **MODAIS DE TRANSPORTE.** Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/transporte-e-logistica/modais-de-transporte/>. Acesso em: março de 2019.

FONTELLES, M.J., Simões, M.G., Farias, S.H. and Fontelles, R.G.S., 2009. **Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa**. Revista paraense de medicina, 23(3), pp.1-8.

G1. **Cidade de São Paulo tem 12,2 milhões de habitantes e é a mais populosa do país**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2018/08/29/cidade-de-sao-paulo-tem-122-milhoes-de-habitantes-e-e-a-mais-populosa-do-pais.ghtml>. Acesso em: março de 2019.

G1. **Empresas de logística investem em tecnologia para driblar trânsito em SP**. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/anda-sp/noticia/2013/06/empresas-de-logistica-investem-em-tecnologia-para-driblar-transito-em-sp.html>. Acesso em: março de 2019.

G1. **Rodovias predominam no transporte de cargas, diz pesquisa do IBGE**. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/noticia/2014/11/rodovias-predominam-no-transporte-de-cargas-diz-pesquisa-do-ibge.html>. Acesso em: março de 2019.

G1. **Reclamações por problemas com entrega crescem no país**. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2013/08/reclamacoes-por-problemas-com-entrega-crescem-no-pais.html>

GOODMAN, R W. "Whatever You Call It, Just Don't Think of Last-Mile Logistics, Last" (PDF). Global Logistics & Supply Chain Strategies: 84–86, 2005. Disponível em: https://www.knportal.com/fileadmin/_public/documents/material/KNUCLRP_LastMile_Logistics.pdf. Acesso em: março de 2019.

HIIT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **68% dos paulistanos levam até uma hora para ir de casa ao trabalho**. Disponível em: <http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/68-dos-paulistanos-levam-ate-uma-hora-para-ir-de-casa-ao-trabalho.aspx>. Acesso em: março de 2019.

KONAN, A. T. B.; NAVES, J. P. P.; SILVA, R. B.; GRANEMANN, S. R. **Modelo de atratividade de terminais intermodais de grãos**. In: XXVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes - Anpet, 2014, Curitiba, 2014. Disponível em: <http://www.anpet.org.br/xxviii/anais/documents/AC489.pdf>. Acesso em: março de 2019

KOSAKA, Gilberto. **Lead Time**. Disponível em:
<https://www.lean.org.br/artigos/384/leadtime.aspx>

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. **Supply chain management: implementation issues and research opportunities**. International Journal of Logistics Management, 1998. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/242131027_Supply_Chain_Management_Implementation_Issues_and_Research_Opportunities. Acesso em: 05 set. 2020.

LAMPHIER, Eric. **Velocidade e disponibilidade na distribuição**. Disponível em:
<https://www.imam.com.br/logistica/noticias/condominios-e-operadores-logisticos/3326-velocidade-e-disponibilidade-na-distribuicao>. Acesso em: 25 nov. 2019.

LANGENBUCH, Juergen R. **A estruturação da Grande São Paulo: estudo de geografia urbana**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1971.

LOURO, Diogo. **Logística no Brasil: como ser estratégico com as particularidades do país**. Disponível em:
<https://revistamundologistica.com.br/artigos/logistica-no-brasil-como-ser-estrategico-com-as-particularidades-do-pais>. Mundo Logística, 2018. Acesso em: 25 nov. 2019

LUCA, M. A. S. / ROMANEL, F. B. / MACHADO, R. P. **A qualidade em serviços e a vantagem competitiva: determinantes para os processos primários de serviço (pps)**. Disponível em: http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=12. Acesso em: 06 out. 2019.

LUZ, Eduardo Berndt da. **Análise bibliográfica dos fatores que definem o que é um terminal intermodal e o seu funcionamento**. Disponível em:
<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/3281/1/EDUARDO%20BERNDT%20DA%20LUZ.pdf>. Criciúma, 2014. Acesso em: 25 nov. 2019.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

BASSAN, Filipe Venturini; WITTMANN, Mariane Beatriz; JUNIOR, David Lorenzi. **Logística de transporte: uma análise da produção científica entre 2007 e 2016**. Disponível em:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiynZCg_PXrAhWUIrkGHSmADR4QFjAAegQIARAB&url=http%3A%2F%2Ffatece.edu.br%2Fquivos%2Fquivos%2520revistas%2Fempreendedorismo%2Fvolume7%2F12.pdf&usg=AOvVaw3Myvt4VT2DDBzB9P1F_1ra

MARTINELLI, Maria Lúcia. **O uso de abordagens qualitativas na pesquisa em Serviço Social**. NESPI nº 1. São Paulo: PUCSP, 1994.

MARTINS, Ricardo Silveira et al. **Fatores relevantes na contratação de serviços em terminais intermodais para grãos agrícolas**. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v. 52, n. 2, p. 347-364, jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032014000200008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 26 nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032014000200008>.

MEIRELLES, Dimária Silva e. **O conceito de serviço**. São Paulo, 2006. Rev. Econ. Polit. vol.26 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-31572006000100007>. Acesso em: 26 nov. 2019.

MORENO, Francisco. **Logística baseada no tempo**. 1999. Disponível em: <https://www.guialog.com.br/ARTIGO6.htm>

MUNDO LOGÍSTICA. **Logística 4.0: o impacto no setor de transportes**. 2019. Disponível em: <https://revistamundologistica.com.br/noticias/logistica-40-o-impacto-no-setor-de-transportes>

NOVAES, Antonio Galvão, 1935 - **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição** / Antonio Galvão Novaes. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 - 10.^a reimpressão. il.

OLIVEIRA, Silvio Assunção de. **Gestão da cadeia de suprimentos para a obtenção de vantagem competitiva**. 2010. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/gestao-da-cadeia-de-suprimentos-para-a-obtencao-de-vantagem-competitiva>. Acesso em: 11 mar. 2020.

PEREIRA, Alessandra Andrade; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga; LEAL JUNIOR, Ilton Curty. **Custo de transporte e alocação da demanda: análise da rede logística de uma produtora brasileira de fertilizantes nitrogenados**. J. Transp. Lit., Manaus, v. 10, n. 4, p. 5-9, dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jtl/a/JmfMvNSCvNbJMtWXfvbg4ft/abstract/?lang=pt>. Acesso em 26 nov. 2019.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Censo de 1950**. Disponível em: http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/1950.php. Acesso em: março de 2019.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas** / Roberto Jarry Richardson; colaboradores José Augusto de Souza Peres ... (et al.). – 3. ed. – 14. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.

RODRIGUES, Gisela Gonzaga; PIZZOLATO, Nélío Domingues. **Centros de Distribuição: armazenagem estratégica**. Rio de Janeiro, 2003.
http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003_tr0112_0473.pdf. Acesso em: 26. Nov 2019.

PETERAF, M. A.; BARNEY, J. B. **Unraveling the resource-based tangle**. *Managerial and Decision Economics*, v. 24, p.309-323, 2003.

PORTOGENTE. **Transporte Intermodal de Cargas**. Portopédia, 2016. Disponível em: <https://portogente.com.br/portopedia/73020-transporte-intermodal-de-cargas>. Acesso em: março de 2019.

PORTOGENTE. **Logística de Transportes**. Portopédia, 2016. Disponível em: <https://portogente.com.br/portopedia/73441-logistica-de-transportes>. Acesso em: março de 2019.

SAKAI, Jurandir. **A importância da logística para a competitividade das empresas: estudo de caso na indústria do pólo de Camaçari**. Bahia, 2005.
Disponível em:
http://www.adm.ufba.br/sites/default/files/publicacao/arquivo/sasaki_dissertacao_final.pdf

SANTOS, A. B. **Avaliação da Eficiência Operacional dos Terminais Intermodais da Cadeia Logística de Grãos Brasileira**. 125 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2012.

SÁ-SILVA, J.R., Almeida, C.D.D. and Guindani, J.F., 2009. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. *Revista brasileira de história & ciências sociais*, 1(1), pp.1-15.

SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados). **Seade divulga estudo sobre o mercado de trabalho na cidade de São Paulo**. São Paulo, 2016.
Disponível em: <https://www.seade.gov.br/seade-divulga-estudo-sobre-o-mercado-de-trabalho-na-cidade-de-sao-paulo/>. Acesso em: março de 2019.

SILVA, Edson Pereira da. **A Evolução da Vantagem Competitiva**. São Paulo: EAESP/FGV, 2001. 131p. (Dissertação de mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da FGV/EAESP, Área de Concentração: Administração de Produção e

Sistemas de Informação). Disponível em:
<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/5851/1200101203.pdf;jsessionid=17247B90158240BD1808EDCA2B98C5E9?sequence=1>. Acesso em: 26 nov. 2019.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

WANKE, Peter. **O papel do transporte na estratégia logística**. 2000. Disponível em: <https://www.ilos.com.br/web/o-papel-do-transporte-na-estrategia-logistica/>

WANKE, P. F.; ZINN, W. **Strategic logistics decision making**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Amsterdam, v. 34, n. 6, p. 466-478, 2004.

Apêndice 1 - Matriz teorias e resultados informacionais

Teorias	Bowersox	Novaes	Chopra
Logística	A logística é dividida e medida em três categorias, disponibilidade, desempenho operacional e confiabilidade no serviço. Além disso, é envolta na complexidade de negócios. Se responsabiliza por apanhar produtos e transportá-los até o destino.	A logística é um elemento chave na estratégia competitiva das empresas. Porém, muitas vezes se confunde com transporte e armazenagem.	A logística atua como fator de sucesso em sistemas produtivos. Atuando como melhoria nas operações. As atividades mais comuns são estoque, transporte, instalações e informação.
Sistema de Distribuição	Em uma cadeia de agregação de valores, o transporte é necessário para a movimentação de um produto até uma fase seguinte dessa cadeia. Questões importantes que envolvem estratégias relacionadas com a cadeia de suprimento vêm sendo trazidas visando reduzir o estoque nos centros de distribuição.	O sistema de distribuição pode ser dividido em duas categorias: "um para um" e "um para muitos". Ela é influenciada por 15 fatores, mas são analisadas apenas dois: distância entre o ponto de origem e a zona de entrega e as velocidades operacionais. O tipo de veículo é fundamental para a entrega.	Empresas podem optar por um único local para armazenagem e produção, porém isso pode afetar a velocidade. Diversas unidades aumentam a rapidez da entrega, porém, o custo dessas unidades é aumentado.
Intermodalidade	O objetivo da intermodalidade é integrar as vantagens de cada modal, visando conseguir um melhor desempenho, além de se beneficiar das economias inerentes a cada um deles e fornecer um menor custo total.	A intermodalidade pode ser entendida como a conjugação de duas ou mais modalidades, sem maiores preocupações além da simples integração física operacional.	
Velocidade	A velocidade e o custos estão estritamente relacionados. Por isso, o equilíbrio entre a velocidade e o custo do serviço deve ser feito, permitindo atender aos clientes em níveis de serviços e eficiência.		
Vantagem Competitiva			

Fonte: O autor.

Apêndice 1 - Matriz teorias e resultados informacionais (continuação)

Teorias	Marques	Lambert	Ballou
Logística	A logística é essencial para se ter a melhor estratégia do processo organizacional. Por isso, garante a pontualidade e qualidade	A logística define como uma empresa irá atender seus clientes em relação a seus produtos e serviços. Por isso, a logística deve estar alinhada com a estratégia de negócio.	O transporte é uma atividade-chave na logística de distribuição. Além de que, devoluções podem ocorrer e o sistema logístico deve estar preparado para absorver estes retornos.
Sistema de Distribuição			O canal de distribuição pode ter diversos tipos de configurações. O fator determinante para a escolha é o volume a ser entregue. O planejamento, a capacidade e o investimento em infraestrutura são fundamentais para uma distribuição mais ágil. O serviço de transportes que vai ser utilizado, a metodologia de controle a ser utilizada para inventários, localização de depósitos, dimensão e número de armazéns, comunicação e nível de serviço para cada produto, são pontos fundamentais a ser ponderados.
Intermodalidade			
Velocidade			
Vantagem Competitiva			

Fonte: O autor.

Apêndice 1 - Matriz teorias e resultados informacionais (continuação)

Teorias	Brasil	Konan et al	Calabrezi
Logística			
Sistema de Distribuição	Os centros de distribuição são essenciais para que a distribuição mantenha o serviço até o cliente. A localização e a quantidade de centros de distribuição dentro da cadeia de suprimentos são fundamentais para se obter sucesso.		
Intermodalidade		A prática de transportar usando dois ou mais modais de transporte pode ser chamado de intermodalidade ou multimodalidade, cada um deles contém suas próprias características e diferenças.	Todo modal de transporte apresenta vantagens e desvantagens. Os pontos negativos podem ser minimizados utilizando dois ou mais modais de transportes.
Velocidade			
Vantagem Competitiva			

Fonte: O autor.

Apêndice 1 - Matriz teorias e resultados informacionais (continuação)

Teorias	Bertaglia	Wanke	Peteraf & Barney
Logística			
Sistema de Distribuição			
Intermodalidade	A intermodalidade é tida como facilitadora da importação e exportação, reduzindo custos e aumentando o nível do serviço	O uso de mais de um modal no Brasil surge como grande oportunidade para as empresas tornarem-se mais competitivas. Para a integração intermodal é estritamente necessário haver terminais para uma melhor viabilidade econômica.	
Velocidade			
Vantagem Competitiva			Recursos e capacidades da empresa de gerar valor econômico superior àquele dos concorrentes.

Fonte: O autor

Apêndice 1 - Matriz teorias e resultados informacionais (continuação)

Teorias	Hitt et al	Chopra	Moreno
Logística			A logística tem um papel fundamental na movimentação mais rápida de bens para o seu destino.
Sistema de Distribuição Intermodalidade			
Velocidade			A agilidade em colocar produtos no mercado é um fator vital para o aumento das vendas. A principal vantagem diz respeito à diferença de tempo entre a sua entrada no mercado e a de seu concorrente.
Vantagem Competitiva	A vantagem competitiva ocorre quando uma empresa implementa uma estratégia com recursos e capacidades que os concorrentes não conseguem copiar.	A vantagem competitiva é um conjunto de necessidades do cliente que ela procura satisfazer por meio de produtos e serviços.	

Fonte: O autor.

Apêndice 1 - Matriz teorias e resultados informacionais (continuação)

Teorias	Albuquerque	Achiles	Sakai
Logística			
Sistema de Distribuição			
Intermodalidade			
Velocidade	A velocidade de resposta é um fator determinante para construção da vantagem competitiva	Cada modal envolve um lead time para completar o processo de entrega que depende da distância na qual os produtos serão movimentados.	Um transporte mais veloz, utilizando diferentes meios ou diferentes quantidades, contribui para que a cadeia de suprimento seja mais responsiva, ou seja, consiga atender a demanda do cliente assim que lhe é requisitada, porém pode haver aumento de gastos.
Vantagem Competitiva			

Fonte: O autor

Contatos: gbds2000@outlook.com e roberto.gardesani@mackenzie.br