RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.
Ano V, v.1 2025. | submissão: 23/08/2025 | aceito: 25/08/2025 | publicação: 27/08/2025

A importância da geografia para a logística de distribuição no Brasil

The importance of geography for distribution logistics in Brazil

Alessandra da Silva Fernandes[1]
Carlos Eduardo de Paula e Silva[2]

RESUMO

A Geografia é fundamental para a logística de distribuição no Brasil devido as suas características territoriais, climáticas e econômicas. O Brasil possui o 5° maior território mundial, tendo uma das maiores malhas rodoviárias do mundo, tendo um grande desafio logístico de norte a sul e leste oeste, transportando todo tipo de mercadorias. Com um território extenso e diversificado, nosso país tem um grande problema a se pensar, que envolvem ações e planejamentos logísticos para transportar diversos itens nos seus mais de 8 milhões de quilômetros quadrados. É preciso entender que no Brasil existe diversos tipos de biomas, eles influenciam as rotas e em consequência disso seus custos logísticos, no estado do Amazonas por exemplo pode existir dificuldade no transporte fluvial enquanto no cerrado existe uma facilidade para o transporte agrícola e logística de commodities. Outro fator importante é que a distribuição está diretamente influenciada pela concentração de polos industriais e urbanos, como os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Regiões como Norte, enfrentam desafios maiores para receberem produtos devido a sua localização geográfica, elevando os custos e tempo de transporte. É necessário entender Geografia para otimizar rotas logísticas, eduzir custos e melhorar sua eficiência logística de distribuição. Se torna necessário investimentos, principalmente em ferrovias que liguem regiões mais extremas do país, como norte e nordeste, dando mais competitividade comercial e industrial às mesmas. O Governo Federal tem investido de forma tímida no modal ferroviário, um exemplo recente é a ferrovia Norte-Sul que está concluída e em operação desde 2018.

Palavras-chave: Geografia; Logística; Brasil; Distribuição.

ABSTRACT

Geography is essential for distribution logistics in Brazil due to its territorial, climatic and economic characteristics. Brazil has the 5th largest territory in the world, with one of the largest road networks in the world, posing a major logistical challenge from north to south and east to west, transporting all types of goods. With a vast and diverse territory, our country has a major problem to consider, which involves logistical actions and planning to transport various items across its more than 8 million square kilometers. It is important to understand that there are several types of biomes in Brazil, which influence the routes and, consequently, their logistical costs. In the state of Amazonas, for example, there may be difficulties in river transport, while in the cerrado there is ease in agricultural transport and commodity logistics. Another important factor is that distribution is directly influenced by the concentration of industrial and urban centers, such as the states of São Paulo, Rio de Janeiro and Minas Gerais. Regions such as the North face greater challenges in receiving products due to their geographic location, increasing transportation costs and time. It is necessary to understand geography to optimize logistics routes, reduce costs and improve logistics distribution efficiency. Investments are needed, especially in railways that connect the most extreme regions of the country, such as the North

[1] Discente do Programa de mestrado em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Graduação em Administração de Empresas pela FTM. E-mail: carlos.e@ufu.br .
[2] Aluna Especial do Programa de mestrado em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Graduação em Serviço Social pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM. E-mail: adsf.fernandes@hotmail.com

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

and Northeast, making them more commercially and industrially competitive. The Federal Government has invested timidly in the railway model; a recent example is the North-South railway, which was completed and has been in operation since 2018.
Keywords: Geography; Logistics; Brazil; Distribution.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa a conexão entre a geografia do Brasil e a logística de distribuição, destacando a influência direta da geografia no planejamento e execução das operações logísticas. É crucial compreender a dinâmica geográfica do país e sua relação com a logística de distribuição para garantir a eficiência e a oportunidade na entrega de produtos aos consumidores. [1]

A logística é definida como um processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente de mercadorias, serviços e informações desde a origem até o consumo, visando atender às exigências dos clientes (Ballou, 2006). Christopher (2008) complementa essa definição ao descrever a logística como um processo estratégico que envolve a compra, transporte e armazenamento de insumos e produtos, além do fluxo de informações entre a organização e os canais de marketing. Para ele, a logística é crucial para criar um plano coeso para o fluxo de produtos e informações, agregando valor com custos reduzidos.

Bowersox (2010) considera a logística como um fenômeno contínuo e complexo que ocorre em escala global, com o objetivo de disponibilizar produtos e serviços onde e quando são necessários. Ele observa que a crescente demanda dos consumidores por produtos de alta qualidade exige que todas as atividades de produção e marketing integrem a função logística.

A Geografia é um pilar fundamental para a logística de distribuição no Brasil, nosso país possui dimensões continentais a nossa geografia é diversa e complexa, contendo diversos biomas e climas diferentes. Partindo desse contexto o seu papel é de suma relevância para o planejamento e a execução de operações logísticas, uma vez que fatores como clima, bioma e localização, tem um impacto direito às operações logísticas, contribuindo diretamente para o aumento do custo logístico e tempo de entrega. Em nosso país o principal modal de transportes é o rodoviário, tendo 1.720.909 quilômetros a quarta maior do mundo, por onde passa 65% de todas as cargas movimentadas no território brasileiro.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Os elementos geográficos como relevo, clima e suas características naturais têm uma influência direta na logística, por exemplo: Áreas com relevo montanhoso ou com grande florestamento pode exigir tipos de transportes diferentes, como ferroviário, fluvial ou aéreo. O avanço tecnológico e com a finalidade de otimizar a logística de distribuição, é possível utilizar mapas digitais de áreas rurais, cidades, rodovias e ruas, com muita precisão, essas informações contribuem para que exista uma avaliação para traçar as melhores rotas para entrega. Em um mercado cada vez mais exigente e expansivo, se torna obrigatório oferecer uma distribuição de qualidade, e principalmente, que seja pontual. Nessa mesma perspectiva, Fisher (1997) aponta o aumento da individualização da demanda dos clientes, o que cada vez mais exige entregas mais frequentes. McCann (1998) destaca a influência da localização da empresa nos resultados e na frequência das entregas.

Na Geografia, segundo Santos (1978), o espaço que interessa é o humano ou social este, sendo, portanto, o objeto da ciência Geográfica. Assim, na busca da definição do objeto da Geografia, Santos, reconhece que chegar a este objetivo apresenta uma tarefa árdua e com certo número de riscos. Surge, portanto neste momento um válido debate, indagado por Santos (1978, p.120),

A localização dos centros de distribuição também é importante para a logística. Quando estão situados em pontos estratégicos, as empresas conseguem reduzir seus custos de transportes, manutenção, armazenamento e gestão de estoques. Neste contexto, compreender as particularidades geográficas do Brasil é essencial para superar os desafios e explorar oportunidades de negócios, garantindo assim uma logística mais integrativa e competitiva.

A década de 1970 foi caracterizada por investimentos de grande porte, aplicados na extração de recursos naturais e em infraestrutura energética, de transporte e de comunicação. Para Piquet (1998), o Brasil destacou-se como um dos países do Terceiro Mundo que individualmente mais aplicou nesse tipo de empreendimento, através dos quais foi promovida uma autêntica mutação da economia brasileira.

O presente artigo busca discutir a importância da geografia para a logística de distribuição no Brasil, analisando como características territoriais pode impactar as operações logísticas e ao mesmo tempo, destacando estratégias para otimizar os fluxos de transportes e suprimentos no país.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

2 GEOGRAFIA FÍSICA E CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO BRASIL

A geografia física e as características ambientais do Brasil têm influência direta na logística de distribuição, devido a vários fatores como: Extensão territorial, diversidade do relevo, climas, biomas e a desigualdade na infraestrutura e transporte de cada região do país. Tais fatores moldam as rotas, os seus custos e a eficiência de suas operações logísticas, o que impacta diretamente por exemplo no escoamento de produção agrícola até o abastecimento dos mercados de consumo. Os desafios são grandes, um país transcontinental com vários tipos de biomas e climas, com seus relevos e planícies acidentados em grande parte, dificultam a conectividade entre regiões. Isso faz com que o custo e o tempo das entregas sejam dilatados em prazos maiores, principalmente em áreas com infraestrutura precária.

> O território brasileiro possui uma ampla extensão territorial, com uma área superior a 8,5 milhões de km², o que indica a ampla variedade de aspectos fisiográficos que compõem as paisagens brasileiras. Portanto, para melhor compreender a dinâmica territorial do Brasil, é necessário estudar e analisar os fenômenos naturais do espaço brasileiro, tanto em suas características quanto em suas relações de interdependência. Portanto, a Geografia Física do Brasil objetiva estudar e enumerar as compreensões descritivas e analíticas dos elementos naturais do território brasileiro, operando a partir de quatro campos de estudos distintos, a saber: a litosfera, a atmosfera, a hidrosfera e a biosfera. (PENA, p.45, 2021).

O transporte rodoviário que é predominante no país, vem enfrentando grandes desafios em regiões montanhosas, como exemplo a Serra do Mar e a Serra da Mantiqueira, o que exige por parte dos governantes ou concessionárias, muito investimento em sinalização e infraestrutura asfáltica, para garantir a segurança dos usuários.

Figura 1: Serra do Mar – São Paulo

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Fonte: Daniele Bragança – 2020

Figura 2: Serra da Mantiqueira – São Paulo

Fonte: Roberta Martins – 2023

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

3 INFRAESTRTUTURA DE TRANSPORTES NO BRASIL

A infraestrutura de transportes no Brasil é de suma importância para o sucesso logístico e sua distribuição, fomenta a economia e o desenvolvimento regional, que faz a conexão entre centros produtivos e de mercados consumidores e áreas de exportação. No entanto, o país enfrenta grandes desafios relacionados a qualidade e integração multimodal, outro ponto que chama atenção trata-se da desigualdade regional da sua rede de transportes. Para aumentar sua eficiência logística, as empresas varejistas, de grãos e outros bens de consumo, tem investido forte em centros de distribuição, diminuindo o custo e tempo de entrega desses materiais e tornando-se mais competitivo em um mercado cada vez mais exigente.

O centro de distribuição foi inicialmente definido como:

> uma instalação física dentro de uma estrutura de distribuição dedicada ao movimento rápido de mercadorias, realizando (1) recebimento e expedição de mercadorias (2) armazenagem e/ou transferência e/ou cross-docking e (3) (opcional) realizando logística de valor agregado (VAN HOEK, 1996, p. 54).

Lambert et al (1998) discorrem sobre as razões para a existência dos centros de distribuição, tais como: maior poder de barganha junto aos fornecedores, isto é, descontos na compra em quantidade; resposta rápida às necessidades dos clientes; apoio aos programas just in time de fornecedores e clientes; consolidação de um mix de produtos a ser entregue ao cliente, em vez de um único produto por vez e; armazenamento temporário de materiais a serem descartados ou reciclados. Para Lacerda (2000), a escolha do posicionamento e da função das instalações de armazenagem é uma definição estratégica, já que estas são responsáveis pelo recebimento das cargas consolidadas de diversos fornecedores, estas cargas são fracionadas a fim de agrupar os produtos em quantidade e sortimento corretos e então são encaminhadas para os pontos de venda mais próximos.

Para Alves (2000, p. 139), as funções dos centros de distribuição ultrapassam as tradicionais funções dos depósitos, galpões ou almoxarifados. Para o autor, os depósitos são “instalações cujo objetivo principal é armazenar produtos para ofertar aos clientes”; já

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

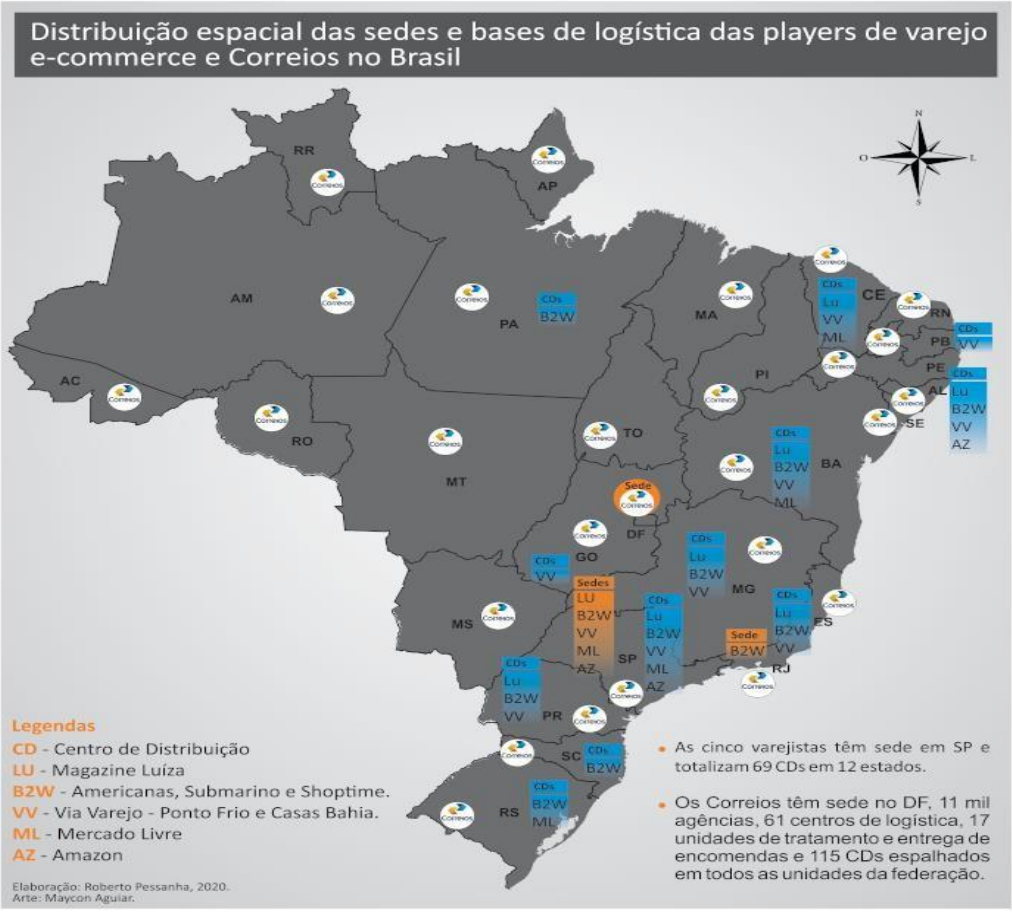
os centros de distribuição são “instalações cujo objetivo é receber produtos just-in-time, de modo a atender às necessidades dos clientes”.

No Brasil possuímos dezenas de centros de distribuição, essa infraestrutura logística traz inúmeros benefícios para quem vende, transporta e compra produtos. Os principais benefícios de CD são: Eficiência logística, redução dos custos operacionais, vantagem competitiva em relação ao seu concorrente, Diminuição do prazo de entrega de um produto, diminuição do transporte rodoviário e maior rentabilidade.

Regiões estão sujeitas a lutas discursivas sobre o mapeamento e a nomeação (Jenson, 1995; Paasi, 2004; Sidaway, 2002) que são análogas às lutas anteriores sobre a formação de comunidades nacionais imaginadas (Anderson 2008); e por lutas mais substantivas sobre o seu desenvolvimento social, material e sobre sua institucionalização espaço-temporal.

Alguns centros de distribuição do varejo do Brasil como: Magazine Luiza, Amazon, Mercado livre, americanas e etc...

Figura 3 :Distribuição espacial e bases logísticas de varejo



Fonte: Comciência – 2020

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

4 MODAIS DE TRANSPORTES NO BRASIL

O modal de transporte brasileiro que é predominante é o rodoviário, que é responsável por cerca de 65% das cargas e 95% dos passageiros, principalmente em linhas de ônibus municipal e interestadual. Esse tipo de transporte tem como vantagem sua flexibilidade e sua capilaridade, conseguindo alcançar rotas e regiões remotas. O modal Ferroviário representa cerca de 20% da matriz de transportes no Brasil, sendo mais utilizado para comodities, como grãos e minérios, o governo e a iniciativa privada, tem feito alguns acordos para ampliação deste modal, o que será muito benéfico para nossa economia. Por outro lado, temos a utilização do hidroviário, onde sua utilização é mínima. Apesar do Brasil possuir a maior rede hidrográfica do mundo, a utilização do transporte hidroviário é utilizada de forma tímida no país, não provoca grandes impactos ambientais, tem baixo custo operacional e sua demanda de utilização consiste principalmente na região Norte do Brasil, especialmente na Amazônia.

O modal aéreo é utilizado principalmente para os transportes de passageiros e cargas de muita urgência, vale lembrar que esse tipo de logística, é muito cara, e na maioria das vezes é inviável para fins comerciais. Apesar de ser muito rápido, possui um elevado preço. E por último o modal marítimo ou portuário, que são responsáveis por 95% do fluxo do comércio exterior, transportado grandes volumes de cargas, como comodities, grãos, minérios, ferro e petróleo. O Brasil possui uma das melhores infraestrutura portuárias do mundo, tendo papel fundamental na alimentação mundial, de países como China, EUA e Europa.

Um dos fatores de crescimento econômico de uma nação, está diretamente relacionado as facilidade de mobilidade e acessibilidade de sua população em termos de deslocamento urbano, entre regiões e países, bem como o escoamento de sua produção de mercadorias de maneira que cheguem aos pontos de consumo, seja no contexto nacional ou internacional. Neste sentido os custos de operação podem ser decisivos na competitividade desses produtos. Segundo o PNLT (2006) estima-se que os custos logísticos evitáveis, caso a matriz de transportes do Brasil fosse mais equilibrada, seriam da ordem de US$ 2,5 bilhões por ano, considerando a redução dos custos de transporte para determinadas cargas, os fretes poderiam ser reduzidos em 62% para o modal hidroviário e de 37% no ferroviário em comparação ao rodoviário.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Segundo dados da CNT (2013), o transporte rodoviário tem sua maior participação, conforme apresentado na figura 1 com 61,1% das cargas, seguido do ferroviário com 20,7% e aquaviário com 13,6%, representando 95,4% de toda a carga transportada no contexto brasileiro. Desta forma constata-se que um melhor dimensionamento com a utilização de modais com custos menores, poderão gerar uma melhor competitividade aos produtos brasileiros.

Figura: 4 – Modais de transportes no Brasil

Fonte: Metaro – 2024

5 INTEGRAÇÃO ENTRE GEOGRAFIA E LOGÍSTICA

A integração entre geografia e logística se dá de forma prática no Brasil, considerando as diversidades geográficas do país fornecendo informações cruciais para a logística de distribuição, como a localização de centros de produção, características ambientais para escolha de rotas de transporte e a influência do clima nos modais logísticos. Além disso, a análise geográfica auxilia na identificação de possíveis gargalos logísticos, permitindo a otimização de rotas e o planejamento estratégico de distribuição. Dessa forma, é possível perceber como a geografia desempenha um papel fundamental no suporte à logística de distribuição no Brasil. (CABRAL et al.2023)

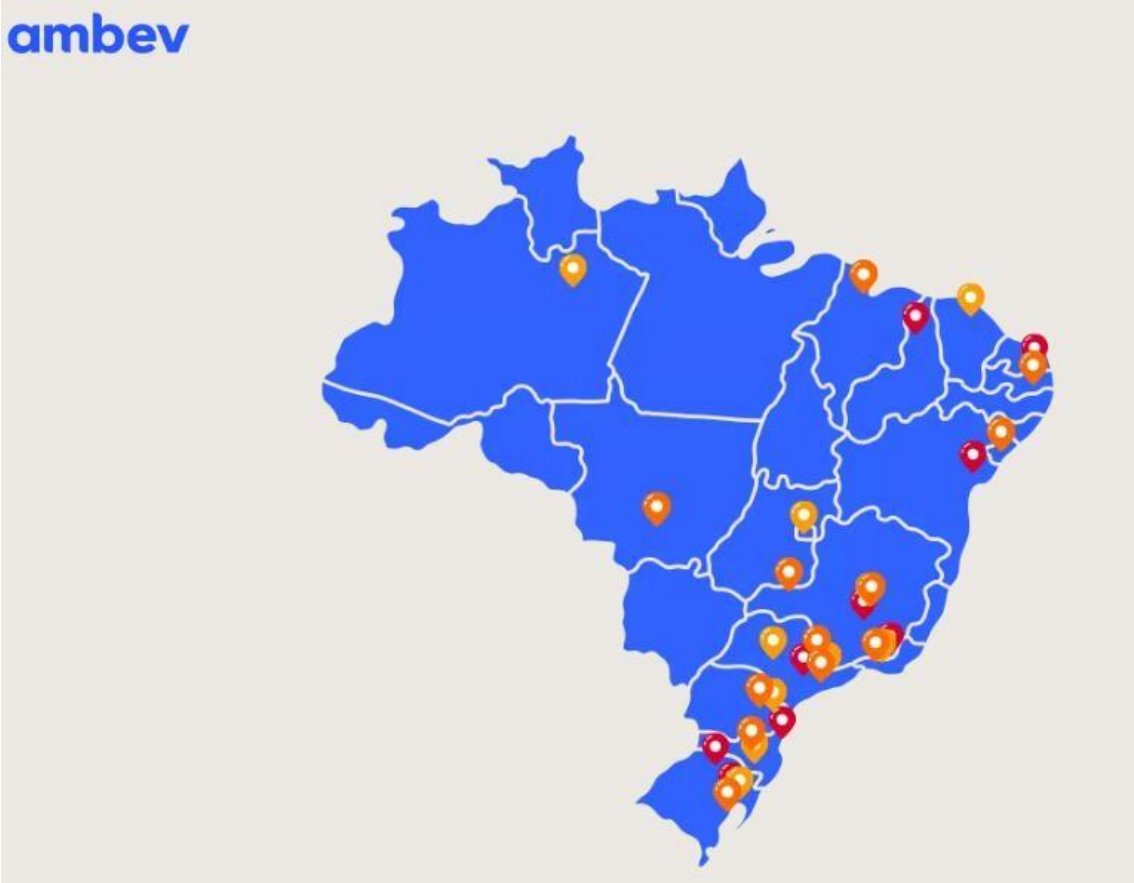
Na prática, a geografia é fundamental para a logística de distribuição no Brasil, pois as variações climáticas e os diferentes biomas impactam diretamente na escolha dos modais de transporte mais adequados para cada região, influenciando os custos e prazos de

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

entrega. Além disso, a infraestrutura de transporte, como rodovias e ferrovias, é fortemente influenciada pela geografia física do país, fator crucial na eficiência da distribuição. A análise geoespacial também permite identificar os melhores locais para instalação de centros de distribuição e armazéns, considerando a proximidade com fornecedores e clientes, minimizando os custos logísticos. Portanto, a integração entre geografia e logística na prática contribui significativamente para a otimização dos processos de distribuição no Brasil. (IBGE, 2014)

6. ESTUDOS DE CASO

Um exemplo de empresa que destaca a importância da geografia para a logística de distribuição no Brasil é a Ambev, uma das maiores cervejarias do país, segundo a marca. Com sede em São Paulo-MG, criada no Brasil, hoje atende o total de 16 países das Américas. Sendo no Brasil, segundo dados disponibilizados pela empresa, a Ambev possui 32 cervejarias, 2 maltarias, 35 mil "colaboradores", 100 centros de distribuição direta.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Imagem do site: https://www.ambev.com.br/sobre-ambev

A AmBev foi formada em 1999 pela fusão da Companhia Antarctica Paulista e da Companhia Cervejaria Brahma, duas das maiores empresas de bebidas brasileiras, que cresceram a partir de raízes familiares (SILVA, 2006). Em 2013, a receita líquida da AmBev superou o PIB do Brasil em 23,9% e a produção de cerveja no país em 30%, evidenciando o sucesso de sua estratégia (AMBEV, 2014).

Inicialmente, Brahma e Antarctica terceirizavam a distribuição de seus produtos para fortalecer suas marcas regionalmente, adotando uma estratégia de "pulverização do atendimento" com o objetivo de ter pelo menos uma revenda em cada município (SILVA, 2006). Essa prática aumentou o número de distribuidores, mas também restringiu suas áreas de atuação e reduziu suas margens de lucro, gerando dependência das marcas.

Com os custos de distribuição representando mais de 20% das vendas e atingindo até 30% do preço final, a situação tornou-se insustentável para os fabricantes (DANTAS, 2000). Em resposta, no início da década de 90, a Brahma começou a investir em Centros de Distribuição Direta (CDD), com o primeiro inaugurado em 1996, operando como extensão dos estoques das fábricas (SILVA, 2006).

Após a fusão, a AmBev reestruturou seu sistema de distribuição para incluir uma combinação de Centros de Distribuição Direta e revendas, visando reduzir custos e atender grandes clientes diretamente. Essa nova abordagem possibilitou maior eficiência nas entregas, com melhor ocupação dos veículos, aumento do volume por ponto de venda e otimização das rotas, resultando em economias significativas nos custos logísticos (VASCONCELOS, 2004; SILVA, 2006). A empresa utiliza análises geográficas detalhadas para identificar os melhores locais para instalação de centros de distribuição, considerando aspectos como proximidade dos centros de produção, acesso às principais rodovias e demanda dos consumidores em diferentes regiões.

A localização de instalações é uma decisão estratégica fundamental na gestão de operações e na cadeia de suprimentos, impactando diretamente a eficiência, os custos logísticos e a competitividade das organizações (Slack, 2019). Slack et al. (2021) definem esse processo como a escolha do local ideal para fábricas, centros de distribuição ou pontos de venda, visando otimizar resultados. (ALMEIDA, 2024)

As evoluções tecnológicas, como inteligência artificial, machine learning e análise

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

geoespacial através de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), transformaram as abordagens tradicionais de localização, permitindo uma maior adaptação às mudanças do ambiente de negócios (Rabbani et al., 2022; Murray; Grubesic, 2007).

7. TECNOLOGIAS E INOVAÇÕES

Um dos avanços tecnológicos mais relevantes para a logística de distribuição no Brasil é a implementação de sistemas de informação geográfica (SIG). Essas ferramentas permitem a análise e visualização de dados geoespaciais, que são essenciais para o planejamento e otimização de rotas, localização de centros de distribuição e monitoramento em tempo real da frota. Além disso, os SIG contribuem para a identificação de áreas de risco, possibilitando a adoção de medidas preventivas. Com a integração de dados geográficos e informações logísticas, as empresas podem tomar decisões mais eficientes, reduzir custos operacionais e melhorar a qualidade dos serviços prestados aos clientes.

7.1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

No século XX, a cartografia passou por uma revolução significativa graças ao uso da aerofotogrametria e da eletrônica nos levantamentos. Com o objetivo de atender às diversas atividades humanas, a cartografia contemporânea busca produzir mapas em massa de forma precisa e rápida, utilizando tecnologias como sensoriamento remoto, GNSS e SIGs. Esses avanços tecnológicos, juntamente com a popularização da World Wide Web, facilitaram a distribuição de informações geoespaciais e possibilitaram o armazenamento e a combinação de dados sobre territórios.

Taylor (1991) propôs uma nova visão da cartografia, considerando-a uma ferramenta para organizar, apresentar e utilizar geoinformação em diferentes formatos. Field e Cartwright (2013) destacam que os SIGs ampliaram as oportunidades para cartógrafos, promovendo um "novo auge da cartografia" através do mapeamento democratizado e da computação em nuvem.

A geovisualização, conforme mencionado por Hamburg (2013), envolve a exploração virtual de dados espaciais em 2D e 3D. No entanto, Field e Cartwright alertam que, apesar do aumento na quantidade de mapas disponíveis, isso não garante que todos

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

sejam de qualidade, com riscos de incorreções em mapas não profissionais que podem afetar a tomada de decisões.

Um Sistema de Informação Geográfica (SIG), ou Geographic Information System (GIS), é um conjunto de ferramentas computacionais que permite o geoprocessamento, integrando dados de diferentes fontes para criar bancos de dados com informações georreferenciadas. Segundo Fitz (2008), os SIGs são projetados para coletar, armazenar, processar e analisar esses dados, gerando informações espaciais. Bossler (2016) complementa que eles operam matematicamente com dados geográficos e alfanuméricos, utilizando algoritmos pré-definidos. Os SIGs oferecem vantagens, como a rapidez no processamento dos dados e a possibilidade de análises complexas que auxiliam na tomada de decisões (HAMADA e GONÇALVES, 2007). São aplicados em diversas áreas do conhecimento, incluindo ciências sociais, humanas, exatas e biológicas, adaptando-se aos conceitos específicos de cada disciplina (CÂMARA e MONTEIRO, 2001).

Os sistemas de informação geográfica (SIG) desempenham um papel crucial na logística de distribuição no Brasil, pois permitem a análise e visualização de dados geoespaciais para tomar decisões estratégicas. Através do mapeamento e da integração de diferentes camadas de informação, as empresas podem identificar as melhores rotas de transporte, áreas de armazenamento e distribuição, bem como prever demandas e otimizar a logística. Além disso, os SIG possibilitam o acompanhamento em tempo real das operações, fornecendo informações precisas para garantir a eficiência do processo logístico em um país de dimensões continentais como o Brasil.

Segundo Francisco (2014) as funções de um SIG permitem calcular a distância entre objetos no espaço, extensão de rios e rodovias além de municípios e estados.

O uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) na logística oferece diversas vantagens que podem otimizar operações e melhorar a tomada de decisões. A utilização da SIG permite o planejamento de rotas mais eficientes, reduzindo tempo e custo de transporte. Ajuda a identificar o melhor caminho, considerando fatores como tráfego, distâncias e condições das estradas, possibilita a análise da localização de armazéns, depósitos, otimizando para construção de pontos estratégicos, melhorando o fluxo de produtos.

Uma análise importante seria o comparativo de mercado/cliente, visto que se pode customizar as necessidades regionais com o padrão de compras, compreendendo melhor o

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

mercado e assim investir em determinada área em crescimento.

As vantagens citadas tornam o SIG uma ferramenta poderosa para a otimização de processos logísticos, contribuindo para eficiência e redução de custos.

8. CONCLUSÃO

No Brasil, os principais desafios geográficos para a logística de distribuição incluem a extensão do território, a diversidade de biomas e as condições climáticas variadas. Isso impacta diretamente na infraestrutura de transporte, com dificuldades de acesso a determinadas regiões e a necessidade de adaptação dos modais de transporte. Por outro lado, as oportunidades estão relacionadas à riqueza de recursos naturais e à extensão da costa marítima, proporcionando alternativas como o transporte aquaviário, assim como a possibilidade de desenvolvimento de rotas estratégicas. Dessa forma, a geografia brasileira apresenta tanto desafios quanto oportunidades que influenciam diretamente na logística de distribuição.

No contexto da logística de distribuição no Brasil, os fatores geográficos desempenham um papel crucial na eficiência e na estratégia de operações. A extensão territorial do país, juntamente com a diversidade de biomas e condições climáticas, influencia diretamente no planejamento e na execução do transporte e da distribuição de mercadorias. Além disso, a presença de cadeias montanhosas, rios e áreas de difícil acesso também impacta na definição de rotas, na escolha de modais de transporte e na gestão de estoques. Portanto, é essencial considerar esses fatores geográficos ao desenvolver estratégias logísticas eficientes e econômicas no Brasil.

Este estudo demonstra claramente a importância da geografia para a logística de distribuição no Brasil. A compreensão das características ambientais, infraestrutura de transporte e sua integração com a logística são aspectos cruciais para o planejamento e a eficácia das operações. Além disso, os estudos de caso e a identificação dos desafios geográficos e das oportunidades oferecidas pelo país destacam a relevância do tema para as empresas. A aplicação de tecnologias e inovações, como os sistemas de informação geográfica, pode contribuir significativamente para a otimização dos processos logísticos. Assim, a geografia se revela como um elemento essencial para o sucesso da distribuição de mercadorias no território brasileiro.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

A integração da geografia com a logística de distribuição se revela essencial para a operação eficiente das empresas no Brasil, dada a diversidade e complexidade geográficas do país. A geografia fornece dados fundamentais que influenciam diretamente a escolha de rotas de transporte, a localização de centros de distribuição e as decisões sobre os modais mais adequados, levando em consideração as variações climáticas e a infraestrutura disponível.

Exemplos práticos, como o caso da AmBev, ilustram como uma análise geográfica detalhada pode otimizar os processos logísticos, melhorando a eficiência da distribuição e reduzindo custos operacionais. A empresa utiliza ferramentas como Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para coletar, processar e analisar dados geoespaciais, permitindo decisões informadas sobre a locação de armazéns e rotas de entrega.

Além disso, a adoção de tecnologias inovadoras, como inteligência artificial e análise preditiva, transforma a abordagem tradicional da logística, permitindo que as empresas se ajustem rapidamente às mudanças do mercado e às necessidades dos consumidores. As análises geoespaciais ajudam a identificar gargalos logísticos e a planejar estratégias de distribuição de forma eficaz.

Em resumo, a intersecção entre geografia e logística é vital para a otimização desse processo no Brasil. Essa combinação não apenas aprimora a eficiência operacional, mas também promove uma melhor experiência para o cliente, permitindo que as empresas atendam de maneira mais eficaz as demandas do mercado e se mantenham competitivas em um ambiente dinâmico e desafiador.

REFERÊNCIAS

A. F. S. Vieira, "A importância da Br-153 para a logística e distribuição da produção do Estado do Tocantins.," 2023. uft.edu.br

ALMEIDA, V. C. G., 2024. Método para determinação da localização de instalações: uma revisão de literatura. ufcg.edu.br

ALVES, Pedro L. Implantação de tecnologias de automação de depósitos: um estudo de casos. Dissertação (Mestrado em Administração). Rio de Janeiro: UFRJ. 2000.

AMBEV. Relatórios Financeiros AmBev. Disponível em: <www.ambev.com.br>. Acesso

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

em: 30 abr. 2014.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre. Bookman, 2006.

BOSSLER, R.C. QGIS do ABC ao XYZ. Ed: Íthala, 2016, 288 pp

BOWERSOX, Donald J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. 1. ed. São Paulo. Atlas, 2010.

CABRAL, G., FRACAROLLI, J.V.B., NETTO, R.V. and BASSI, A.L., 2023. * GESTÃO DA
CADEIA LOGÍSTICA E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO como otimizar o tempo das entregas. Creare-Revista das Engenharias, 6(1). unifacef.com.br

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V.; DRUCK, S.; CARVALHO, M. S. Análise espacial e
geoprocessamento. In: Druck, S.; Carvalho, M.S.; Câmara, G.; Monteiro, A.V.M. (eds). Análise Espacial de Dados Geográficos, Brasília, EMBRAPA, 2004.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor. 2. ed. São Paulo. Cengage Learning, 2008.

da Silva, A. R., de Andrade Dantas, P. I., dos Santos, W. O., & Muniz, L. A. A importância da logística para o e-commerce. Logística integrada: desafios e sinergias nas operações multiníveis, 75. fametro.edu.br

DANTAS, E. M. A. Estágio da organização logística de três empresas do setor de bebidas: um estudo de caso. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPEAD, Rio de Janeiro, 2000.

FIELD, K.; Cartwright, W. Modern Times, Modern Maps, Modern Mapping, GIM International, vol 27, No. 8:30-35. 2013.

FISHER, M. L. What is the right supply chain for your product? Harvard business review, n. 75, p. 105-117, 1997.

FITZ, P. R. Cartografia básica. Ed. Oficina de Textos, São Paulo, 2008, 143pp HAMADA, E.; GONÇALVES, R. R. V. Introdução ao geoprocessamento: princípios básicos e aplicação. Documentos 67, EMBRAPA, São Paulo, 2007

HAMBURG, J.S. Geovisualisation and geovisual analytics:the interdisciplinary perspective

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

on cartographyKN Journal of Cartography and Geographic Information, número especial, pp 115- 122, 2013.

LACERDA, L. Armazenagem estratégica: analisando novos conceitos. Rio de Janeiro: CEL/COPPEAD/UFRJ. 2000.

LAMBERT, D. M. STOCK, J. R. Strategic logistics management. 3 ed. Chicago: Irwin/McGrawHill, 1993.

MCCANN, P. The Economics of Industrial Location. A logistics-costs approach. Advances in Spatial Science. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. 1998.

PENA, Rodolfo F. Alves. "Geografia Física do Brasil"; *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/brasil/geografia-fisica-brasil.htm. Acesso em 16 de dezembro de 2024.

Pesquisa Rodoviária – Relatório Gerencial. Brasília: Confederação Nacional do Transporte. Disponível em:<www.cnt.gov.br >.

PIQUET, Rosélia. Cidade-empresa: presença na paisagem urbana brasileira. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.

R. S. Bertolo and R. R. de Freitas, "Fatores que auxiliam na localização de centro de distribuição: uma análise bibliométrica," Brazilian Journal of Production, 2021. ufes.br

SANTOS, Milton. Por uma Geografia Nova: da critica da geografia a uma geografia crítica. São Paulo: HUCITEC, Ed. da Universidade de São Paulo, 1978.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

SILVA, E. N. A. Centralização da distribuição e custos de transportes: estudo de caso Ambev. 2006. 94 Folhas. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Transportes). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.

TAYLOR, D.R.F. A conceptual Basis for cartography/New Directions for The Information Era, Cartographica, vol. 28, No 4, pp 1-8, 1991.

VASCONCELOS, V. M. A criação da AmBev e seus desdobramentos no setor de distribuição de bebidas. Monografia, Ciências Econômicas da Universidade Católica de Pernambuco, 2004.

W. A. Santos Junior, "A contribuição da rede de transporte aéreo regional para o desenvolvimento socioeconômico do interior do Brasil," 2024. ufu.br

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer o aprendizado ímpar que tivemos com o Professor Antônio, suas aulas ficarão marcadas em nossas vidas, suas risadas e causos, sua alegria contagiante. Cada encontro sentíamos em casa, a vontade, cada explicação e ensinamento era ouvido com muita atenção, não é todo dia que temos a oportunidade de termos alguém com tanto conhecimento e inteligência como o Antônio. Fica aqui nosso muito obrigado pelo pouco tempo que tivemos, mas que será sempre lembrado com muito carinho.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.