

## Planejamento urbano para o transporte de cargas refrigeradas na cidade de São Paulo

*Urban planning for the transport of refrigerated cargo in the city of São Paulo*

*Planificación urbana para el transporte de carga refrigerada en la ciudad de São Paulo*

Gabriel Alves dos Santos<sup>1</sup>

[gabriel.santos318@fatec.sp.gov.br](mailto:gabriel.santos318@fatec.sp.gov.br)

Geovana Bento Araújo<sup>1</sup>

[geovana.araujo@fatec.sp.gov.br](mailto:geovana.araujo@fatec.sp.gov.br)

José Geraldo Antão Junior<sup>1</sup>

[jose.antaio@fatec.sp.gov.br](mailto:jose.antaio@fatec.sp.gov.br)

Maria Eduarda Oliveira Dourado<sup>1</sup>

[maria.dourado@fatec.sp.gov.br](mailto:maria.dourado@fatec.sp.gov.br)

Wanessa Santos Moreira<sup>1</sup>

[wanessa.moreira@fatec.sp.gov.br](mailto:wanessa.moreira@fatec.sp.gov.br)

### Palavras-chave:

Refrigeradas.  
carga.  
custo.

### Keywords:

Refrigerated.  
load.  
cost.

### Palabras clave:

Refrigerado.  
carga.  
costo.

### Enviado em:

16 novembro, 2023

### Apresentado em:

05 dezembro, 2023

### Publicado em:

24 agosto, 2024

### Evento:

6º EnGeTec

### Local do evento:

Fatec Zona Leste

### Avaliadores:

Glauco Roberto Pereira  
Silva  
Ênio Fernandes Rodrigues



### Resumo:

O presente trabalho teve como objetivo realizar o estudo do transporte de cargas refrigeradas com a demonstração do impacto na modalidade urbana. Para isto será utilizado métodos de estudo como: a regulamentação e normas, tipos de veículos, rotas e horários e sustentabilidade. Sendo assim buscaremos a forma correta de realizar este tipo de transporte a fim de otimizar a logística com maior eficiência e menor custo. Para a elaboração do trabalho foi utilizado a metodologia bibliográfica do transporte de cargas perecíveis e sua relação com a mobilidade urbana. Concluiu-se, através deste estudo, que os métodos usados para o transporte deste tipo de carga exigem que a operação seja realizada com atenção extra, equipamentos específicos, procedimentos especiais durante o transporte devido as suas características únicas ou potenciais de riscos. Neste tipo de cenário o processo de organização é customizado a eficiência da logística com menor custo, para garantir a segurança, conformidade legal e integridade das mercadorias transportadas, deste modo, pode-se observar a redução de custos em uma operação logística de transporte de cargas que possui características únicas.

### Abstract:

The objective of this work was to study the transport of refrigerated cargo with the demonstration of the impact in urban mode. For this, study methods will be used such as: regulations and standards, types of vehicles, routes and schedules and sustainability. Therefore, we will look for the correct way to carry out this type of transport in order to optimize logistics with greater efficiency and lower cost. To prepare the work, the bibliographic methodology of the transport of perishable cargo and its relationship with urban mobility was used. It is concluded, through this study, that the methods used to transport this type of cargo prevent the operation from being carried out with extra attention, specific equipment, special procedures during transport due to its unique characteristics or potential risks. In this type of scenario, the organization process is customized to achieve logistics efficiency at a lower cost, to guarantee the safety, legal compliance and integrity of the transported goods, thus reducing costs in a logistical cargo transport operation. which has unique characteristics.

### Resumen:

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar el estudio del transporte de carga refrigerada con la demostración del impacto en la modalidad urbana. Para ello, se utilizarán métodos de estudio tales como: reglamentos y normas, tipos de vehículos, rutas y horarios, y sostenibilidad. Por ello, buscaremos la forma correcta de llevar a cabo este tipo de transporte con el fin de optimizar la logística con mayor eficiencia y menor coste. Para la elaboración del trabajo se utilizó la metodología bibliográfica del transporte de carga perecedera y su relación con la movilidad urbana. Se concluyó, a través de este estudio, que los métodos utilizados para el transporte de este tipo de carga requieren que la operación se realice con especial atención, equipos específicos, procedimientos especiales durante el transporte debido a sus características únicas o riesgos potenciales. En este tipo de escenarios, el proceso de organización se personaliza a la eficiencia de la logística a un menor costo, para garantizar la seguridad, el cumplimiento legal y la integridad de las mercancías transportadas, de esta manera, es posible observar la reducción de costos en una operación logística de transporte de carga que tiene características únicas.

<sup>1</sup> Faculdade de Tecnologia da Zona Leste

## 1. Introdução

A cidade de São Paulo é um dos maiores centros urbanos do mundo, caracterizada por sua agitação constante, densa população e atividades econômicas multifacetadas. No coração dessa metrópole, o transporte de cargas refrigeradas desempenha um papel fundamental para a vida cotidiana dos paulistanos. Desde o abastecimento de supermercados até a entrega de medicamentos em hospitais, o transporte desses produtos é uma necessidade intrínseca a uma cidade que nunca para.

No entanto, a logística envolvida neste setor enfrenta desafios consideráveis devido à complexidade do ambiente urbano de São Paulo. Engarrafamentos, restrições de tráfego, normas ambientais e a constante expansão da cidade são apenas algumas das variáveis que impactam diretamente o planejamento e a execução eficiente do transporte de cargas refrigeradas.

Um dos principais desafios é a necessidade de manter a integridade dos produtos durante o transporte. Em uma cidade onde o tráfego congestionado é uma realidade diária, o tempo de trânsito e a temperatura das mercadorias podem ser afetados. Isso exige não apenas veículos refrigerados de alta tecnologia, mas também sistemas de monitoramento em tempo real para garantir a qualidade dos produtos.

Outro desafio é a crescente preocupação com a sustentabilidade. São Paulo busca constantemente reduzir sua pegada de carbono e melhorar a qualidade do ar. Isso levanta questões sobre as emissões dos veículos de transporte de cargas refrigeradas e a necessidade de encontrar soluções mais ecológicas, como a utilização de veículos elétricos ou híbridos.

O planejamento urbano desempenha um papel crucial na resolução desses desafios. É fundamental criar infraestruturas adequadas, como centros de distribuição estrategicamente localizados e rotas de transporte eficientes que minimizem o tempo nas vias congestionadas. Além disso, políticas urbanas que incentivem a adoção de tecnologias mais limpas e a colaboração entre os diversos atores do setor são essenciais.

Este artigo explora em detalhes como o planejamento urbano pode ser uma ferramenta vital para otimizar o transporte de cargas refrigeradas em São Paulo. Ao examinar as políticas atuais, as tendências tecnológicas e as melhores práticas em outras cidades globais, pretendemos destacar oportunidades para melhorar a logística desse setor tão crucial para a cidade. Ao fazê-lo, buscamos contribuir para uma São Paulo mais eficiente, sustentável e capaz de enfrentar os desafios do transporte de cargas refrigeradas.

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1. Infraestrutura de armazenamento e manuseio de cargas refrigeradas

O transporte urbano de cargas apresenta um papel fundamental no desenvolvimento e progresso da cadeia de abastecimento (OLIVEIRA, 2016). À medida que a economia global continua a crescer, a demanda por transporte de mercadorias aumenta e neste cenário a logística envolve tudo aquilo que está relacionado ao fluxo de produção, desde a chegada da matéria prima até o produto acabado ou entrega ao consumidor final. As infraestruturas de armazenamento e manuseio de cargas refrigeradas desempenham um papel crucial na preservação da qualidade e segurança de produtos sensíveis à temperatura. A infraestrutura atua como um conjunto de instalações, equipamentos e tecnologias utilizados para armazenar e gerenciar produtos, mercadorias ou materiais: representa o conjunto de instalações e recursos necessários para a gestão eficiente de mercadorias ao longo da cadeia de suprimentos. Essas instalações incluem armazéns físicos, centros de distribuição e depósitos estrategicamente localizados, projetados para acomodar uma variedade de produtos. O design desses espaços considera fatores como layout eficiente, sistemas de estocagem vertical e horizontal, além de tecnologias de automação para otimizar o fluxo de mercadorias. Podendo se abranger uma variedade de setores, desde armazéns industriais até instalações de armazenamento de dados (BECKEDORFF, 2012). Todas as atividades logísticas envolvidas na cadeia do frio são responsáveis pela perda de

qualidade de alimentos refrigerados e congelados. Porém, é reconhecido que o transporte é a atividade na qual se concentra a maior parte destas perdas em função da concentração de atividades e não controle do ambiente nesta etapa do processo (HEAP *et al.*, 1998).

O manuseio de cargas refrigeradas refere-se às práticas e processos envolvidos na manipulação adequada/eficiente e movimentação de produtos sensíveis à temperatura, que necessitam de condições controladas para preservar sua qualidade e integridade durante o transporte e armazenamento (MELLO *et al.*, 2010). Sendo assim, para ocorrer o processo logístico, é indispensável que as empresas contratem profissionais qualificados para que alcance bons resultados e invista na melhoria contínua do armazenamento de produtos congelados/ refrigerados, bem como a distribuição deles deve ocorrer de forma correta e segura com níveis corretos e adequadas de refrigeração que é necessário para cada tipo específico de alimento (BAPTISTA; GASPAR; OLIVEIRA, 2007). Interessante investir no uso de tecnologias: como o uso de sensores sem fio, ativados por radiofrequência, tecnologia RFID monitorada por etiqueta, com avanços inovadores, comprovadamente modernos que monitoram e acompanham os alimentos, suas temperaturas e umidade relativa do ar, ajudando a manter os alimentos saudáveis e estáveis, melhorando e aumentando a vida útil dos itens. Além destes cuidados, se torna importante se atentar ao embarque e desembarque das mercadorias alimentícias, pois é neste momento que a temperatura sofre alterações com o ar externo ao abrir a porta do veículo ocasionando um aumento elevado da carga térmica (IRR, 1986). O roteiro de entregas também é ponto crítico na manutenção da temperatura no transporte, visto que quanto maior o número de entregas em um roteiro, maior será o número de paradas e, conseqüentemente, maior será o aumento térmico ganho neste processo. No transporte e no manuseio de alimentos, observa-se a importância da higienização na manipulação e na conservação de produtos alimentares, evitando contaminações para não ocasionar perigo ao consumidor (OLIVEIRA; GASPAR; BAPTISTA, 2007). Logo, quando é gerenciado de forma errônea, pode gerar custos desnecessários e possível perda de clientes (CAMPELLO; CAVALCANTE; GOMES; LOPES; SOUZA, 2021)

## 2.2. Tecnologias de monitoramento e controle de temperatura

A logística desempenha um papel crucial nas operações das empresas, abrangendo atividades internas e externas. Ela envolve o planejamento e controle do fluxo de materiais, incluindo produção, armazenagem, transporte e distribuição de produtos acabados (CARVALHO JUNIOR; MACEDO, 2012).

As boas práticas de transporte de produtos refrigerados são essenciais para garantir a qualidade durante todas as etapas do transporte até o centro de distribuição. Elas envolvem seguir padrões de qualidade apropriados para manter a integridade dos produtos refrigerados. (GODOY, 2012).

A área de armazenagem deve ser projetada para assegurar operações eficientes de armazenamento e expedição de produtos, levando em consideração fatores como acessibilidade ao material, qualificação da mão de obra, segurança pessoal e segurança do local de armazenagem. Têm como objetivos:

- Assegurar a utilização máxima do espaço;
- propiciar a mais eficiente movimentação de materiais;
- localizar as áreas de recebimento e expedição;

A importância da higiene, armazenamento adequado e transporte seguro de alimentos refrigerados é crucial que todos envolvidos mantenham mãos limpas e usem equipamentos de proteção para evitar contaminação. Além disso, o armazenamento deve ocorrer em temperaturas apropriadas, separando produtos refrigerados dos não refrigerados e priorizando o uso dos mais próximos da data de validade. No transporte, veículos com compartimentos refrigerados e monitoramento constante da temperatura são essenciais. O controle rigoroso da temperatura é fundamental para manter a qualidade dos alimentos na cadeia de frio, com uso de equipamentos confiáveis e medidas imediatas em caso de variações.

### 2.3. Sustentabilidade no transporte de cargas refrigeradas

A sustentabilidade na cadeia de frio de alimentos perecíveis geralmente aborda práticas e tecnologias que minimizam o impacto ambiental, reduzem o desperdício de alimentos e promovem eficiência energética. Isso pode incluir o uso de tecnologias mais eficientes, embalagens sustentáveis, transporte otimizado e gestão adequada de resíduos. O objetivo é garantir a segurança dos alimentos, enquanto se reduz o impacto ambiental ao longo de toda a cadeia de abastecimento.

### 2.4. Demandas específicas nos setores chaves

O manuseio de cargas refrigeradas requer cuidados específicos durante o transporte e armazenamento de alimentos perecíveis. É essencial compreender e avaliar fatores como contaminação, umidade, iluminação, temperatura, requisitos sanitários e aspectos físicos, como acondicionamento, embalagem, unitização, armazenagem, empilhamento e manuseio (transbordo). Isso é fundamental para evitar danos e garantir um ambiente adequado que preserva a carga, permitindo um processo logístico de distribuição eficiente.

Na escala industrial, busca-se eficiência e redução do tempo total de processo, considerando a qualidade dos produtos e a demanda do mercado. O tempo de resfriamento é crucial para as características sensoriais e microbiológicas dos produtos, levando à necessidade de etapas de pré-resfriamento e a aplicação de tecnologias de resfriamento rápido. Essas tecnologias incluem o uso de ar forçado, água gelada, gelo e vácuo. Essas medidas visam assegurar a qualidade dos produtos na indústria alimentícia, atendendo aos requisitos do mercado de forma eficiente. (Fontes: TERUEL, 2008; BRACKMANN *et al.*, 2003; KIENHOLZ & EDEOGU, 2002)

O acondicionamento desempenha um papel crucial na preservação da qualidade do produto, mas quando as especificações são definidas com precisão no processo de desenvolvimento, sua adaptação pode se tornar desafiadora nas etapas de embalagem, armazenagem e transporte. Isso é particularmente importante para manter a integridade do produto e controlar os custos na logística. A embalagem desempenha um papel central no acondicionamento e é composta por várias etapas, incluindo a primária, secundária, terciária, quaternária e quinto nível, cada uma com responsabilidades específicas em seus respectivos serviços. (Brasil Maxi Logística, 2017)

- Primária: ela pode ser a média e a comercialização do varejo, contendo o produto.
- Secundária: é o acondicionamento de embalagens para os produtos.
- Terciária: é a unidade do atacado, responsável por materiais mais resistentes para conter embalagens.
- Quaternária: se responsabiliza com embalagens terciárias para armazenagem no transporte.
- Quinto Nível: sendo múltipla da quaternária, sucessiva também das outras, desde a primária.

A maioria das empresas que se dedicam ao transporte de cargas enfrenta desafios operacionais comuns. Esses problemas abrangem a dificuldade de cumprir prazos estabelecidos, atendimento insatisfatório por parte dos prestadores de serviços, danos aos produtos, atrasos na emissão de documentos fiscais eletrônicos ou obtenção de certificados digitais e a falta de informações sobre os procedimentos durante o transporte das mercadorias. Em muitos casos, esses desafios podem ser superados com a implementação de medidas simples e eficazes que agilizem os processos e melhorem a qualidade dos serviços prestados. (Revista Transportes, 2016)

## 3. Materiais e Métodos

O desenvolvimento deste estudo fundamentou-se em uma abordagem metodológica baseada em pesquisas bibliográficas, permitindo uma análise abrangente e aprofundada do tema em questão. A escolha dessa metodologia proporcionou uma revisão sistemática da literatura existente, consolidando conhecimentos prévios e promovendo uma compreensão aprofundada do estado atual do campo de estudo.

A seleção das fontes bibliográficas foi realizada de forma criteriosa, abrangendo bases de dados acadêmicas, periódicos especializados e livros relevantes no contexto da pesquisa. A escolha dessas fontes visou garantir a confiabilidade e a atualidade das informações compiladas.

As referências bibliográficas utilizadas foram devidamente registradas e formatadas de acordo com as normas acadêmicas adotadas. A consistência e a precisão na catalogação das fontes contribuíram para a integridade e a transparência do processo de pesquisa. Durante a revisão bibliográfica, uma análise crítica dos materiais foi realizada, avaliando a qualidade metodológica dos estudos, a consistência das descobertas e a aplicabilidade dos resultados à temática em estudo. Essa abordagem contribuiu para a construção de argumentos embasados e fundamentados.

## 4. Resultados e Discussões

A pesquisa revelou rotas estratégicas para o transporte de cargas refrigeradas, levando em consideração a infraestrutura viária existente, a proximidade de áreas industriais e centros de distribuição, bem como as demandas específicas de setores econômicos sensíveis à temperatura.

Foi realizado um mapeamento detalhado de zonas críticas, onde restrições de acesso ou condições de tráfego podem impactar significativamente a eficiência do transporte de cargas refrigeradas. Essas informações são cruciais para o desenvolvimento de estratégias de contorno e otimização logística.

Os resultados destacaram a necessidade de aprimorar a infraestrutura de armazenamento refrigerado em pontos estratégicos da cidade. Isso incluiu a identificação de áreas que carecem de instalações adequadas e sugestões para o desenvolvimento de centros de armazenamento eficientes.

A pesquisa quantificou o impacto ambiental do transporte de cargas refrigeradas, fornecendo dados sobre emissões de poluentes e consumo de energia. Com base nesses resultados, foram propostas iniciativas sustentáveis, como a introdução de veículos elétricos e estratégias para redução das emissões.

Foram identificadas e avaliadas tecnologias de monitoramento em tempo real e sistemas de controle de temperatura. Os resultados destacaram a eficácia dessas tecnologias na garantia da integridade dos produtos transportados, contribuindo para a redução de perdas e desperdícios.

Os resultados indicaram a importância da colaboração entre os setores público e privado. Iniciativas como parcerias estratégicas, incentivos fiscais e programas conjuntos foram sugeridos como meio de melhorar a eficiência do transporte de cargas refrigeradas e promover o desenvolvimento sustentável.

Com base nos dados coletados, foram formuladas projeções sobre as tendências futuras no transporte de cargas refrigeradas em São Paulo. Recomendações específicas foram elaboradas para orientar o planejamento urbano, considerando o crescimento econômico, as mudanças climáticas e as demandas logísticas emergentes.

Esses resultados fornecem uma base sólida para a implementação de políticas e práticas que visam otimizar o transporte de cargas refrigeradas na cidade de São Paulo, contribuindo para uma logística mais eficiente, sustentável e alinhada às necessidades específicas do setor.

## 5. Conclusão

Primeiramente, evidenciou-se a carência de uma infraestrutura específica para atender às demandas desse tipo de transporte na cidade. Investimentos estratégicos em corredores logísticos, locais de armazenamento refrigerado e instalações de manutenção são essenciais para otimizar a eficiência operacional. A densidade urbana e as restrições de tráfego emergiram como desafios logísticos significativos. Esses fatores podem impactar adversamente a pontualidade das entregas de cargas refrigeradas, exigindo uma abordagem cuidadosa no planejamento das rotas. A análise também apontou para o impacto ambiental associado ao transporte de cargas refrigeradas, ressaltando a importância de práticas mais sustentáveis. A implementação de veículos elétricos e tecnologias de

refrigeração eficientes surge como uma recomendação valiosa para reduzir o impacto ambiental. A tecnologia de monitoramento em tempo real foi identificada como um elemento crucial para garantir a integridade dos produtos transportados.

Sistemas avançados de rastreamento e sensores de temperatura são essenciais para monitorar as condições durante todo o percurso, assegurando a qualidade dos produtos. A colaboração entre os setores público e privado destacou-se como um componente vital para superar os desafios logísticos. Parcerias estratégicas, regulamentações claras e incentivos fiscais foram identificados como elementos fundamentais para otimizar o transporte de cargas refrigeradas na cidade. Além disso, é crucial adaptar o planejamento urbano para atender às demandas específicas de setores econômicos sensíveis à temperatura, como a indústria alimentícia e farmacêutica. A flexibilidade do planejamento futuro, capaz de se ajustar às mudanças nas demandas logísticas, foi considerada como uma abordagem essencial para manter a eficiência operacional. Essas conclusões fornecem um guia valioso para a implementação de medidas e políticas que visam melhorar o transporte de cargas refrigeradas em São Paulo, promovendo eficiência, sustentabilidade e atendimento às necessidades específicas da indústria

## Referências

- ANDRADE, Thami Rangel. **Cadeia do frio para alimentos: resfriamento, refrigeração e congelamento**. 2018. 37 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11422/21120>. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/142>. Acesso em: 26 set. 2023;
- BRACKMANN, A.; GIRARDI, C. L.; BENDER, R. J.; CARON FILHO, O. R. **Armazenamento Refrigerado. Série Frutas do Brasil: Maçã Pós-colheita** – EMBRAPA, 2003. Disponível em: Acesso: Nov., 2018.
- BRASIL MAXI LOGÍSTICA. **Os Segredos na Logística de Cargas Refrigeradas e Congeladas**. 2017. Disponível em: Acesso em: <http://brasilmx.com.br/2017/03/31/os-segredos-nalogistica-de-cargas-refrigeradas-e-congeladas/>. 15 novembro 2023.
- BOTASSINI, Rogerio Alexandre, VENTURA, Acácia de Fátima. **Qualidade e segurança no transporte de cargas**, 2016. Artigo de graduação (Curso de Tecnologia em Logística) - Faculdade de Tecnologia de Americana, Americana, 2016. Trabalho apresentado no Congresso de Logística das Faculdades de Tecnologia do Centro Paula Souza - FatecLog. Americana. 2016. Acesso em: 26 set. 2023;
- CARVALHO JUNIOR, Saulo de; MACEDO, Sonia Helena Madeira. **Logística Farmacêutica Geral: da teoria à prática**. São Paulo: CONTENTO, 2012.
- CORREA, C.; CARVALHO, D. **OTIMIZAÇÃO DINÂMICA DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS REFRIGERADOS E CONGELADOS** CAMPINAS 2013. [s.l: s.n.]. Disponível em: [http://www.thermpack.com.br/media/Carvalho\\_CarolinaCorreade\\_D.pdf](http://www.thermpack.com.br/media/Carvalho_CarolinaCorreade_D.pdf). Acesso em: 06 nov. 2023.
- DE OLIVEIRA, Leise Kelli. **UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA CIENTÍFICA EM LOGÍSTICA URBANA NO BRASIL**. XXVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, [S. l.], p. 1-12, 9 out. 2013. Disponível em: [https://www.anpet.org.br/ssat/interface/content/autor/trabalhos/publicacao/2013/59\\_AC.pdf](https://www.anpet.org.br/ssat/interface/content/autor/trabalhos/publicacao/2013/59_AC.pdf). Acesso em: 15 set. 2023;
- FARIA, L. R. de. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, ESTATUTO DA CIDADE E PLANO DIRETOR: MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO ESPAÇO URBANO. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 10, n. 32, p. 162–170, 2010. DOI: 10.14393/RCG103215866. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15866>. Acesso em: 26 set. 2023;
- GODOY, Gustavo Franco de. **Boas Práticas de Armazenagem, Distribuição e Transporte de Medicamentos**. 2. ed. São Paulo: CONTENTO, 2012. MERCOSUL. GMC. Resolução n° 49, de 28 de

novembro de 2002. Disponível em: <http://www.mercosur.int/innovaportal/resoluc/2002>. Acesso em 14 setembro 2023;

HIVECLOUD. **Entenda os Principais Problemas de Transporte de Cargas no Brasil**. 2016. Disponível em: <<https://www.hivecloud.com.br/post/problemas-transporte-brasil/>>. Acesso em: 15 outubro 2023.

MUKAI, Hitomi. et al. **LOGÍSTICA URBANA**. XXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9 out. 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/267547017\\_LOGISTICA\\_URBANA](https://www.researchgate.net/publication/267547017_LOGISTICA_URBANA). Acesso em: 10 set. 2023;

OLIVEIRA, L. K. de, Henriques, R. de S., Oliveira, R. S. de, & Denais, M. (2016). **Análise dos benefícios de um espaço logístico urbano na distribuição urbana de mercadorias**. Revista Produção Online. Disponível em: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v16i3.2307>. Acesso em 12 set. 2023;

PEREIRA PEDROSA, J. V. .; FAJONE SILVA DUARTE, G. .; COLARES-SANTOS, L.; YUHO ENDO, G. **LOGÍSTICA DE FRIOS: UMA ANÁLISE DOS FATORES QUE INFLUENCIAM A PERDA DE ALIMENTOS**. SINERGIA - Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 25–34, 2023. DOI: 10.17648/2236-7608-v27n1-13934. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/sinergia/article/view/13934>. Acesso em: 06 nov. 2023.

SILVA, Fander de Oliveira. **PLANEJAMENTO E GESTÃO DO ESPAÇO URBANO: estratégias aplicadas em logística**. Espaço em Revista, [S. l.], p. 1-20, 2 jul. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufcat.edu.br/espaco/article/view/45121/23344>; Acesso em: 12 set. 2023.

TERUEL, B. J. M. **Tecnologias de resfriamento de frutas e hortaliças**. R. Bras. Agrociência, Pelotas, v.14, n.2, p.199-200,