

**Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Logística
Descentralizada E.E. Atília Prado Margarido**

ANA CLARA BAPTISTA

BYANCA KAROLLYNE DE GOES GONÇALVES

KAMILLY EMMANUELLI ROMANO DE CASTRO

KAUAN PALAURO SOUZA

LORENA MARIA LOPES SALGADO

VITOR DA SILVA MORAES

**LOGÍSTICA REVERSA DO DESCARTE CORRETO DE SOBRAS DE
PRODUTOS NO SEGMENTO DE PADARIAS**



**Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Logística
Descentralizada E.E. Atília Prado Margarido**

ANA CLARA BAPTISTA

BYANCA KAROLLYNE DE GOES GONÇALVES

KAMILLY EMMANUELLI ROMANO DE CASTRO

KAUAN PALAURO SOUZA

LORENA MARIA LOPES SALGADO

VITOR DA SILVA MORAES

**LOGÍSTICA REVERSA DO DESCARTE CORRETO DE SOBRAS DE
PRODUTOS NO SEGMENTO DE PADARIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Logística da ETEC Paulino Botelho, como requisito obrigatório para obtenção do título de Técnico em Logística Integrado ao Ensino Médio.

Orientador (a): Prof. João Pedro Braga

**São Carlos
2025**

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANA CLARA BAPTISTA
BYANCA KAROLLYNE DE GOES GONÇALVES
KAMILLY EMMANUELLI ROMANO DE CASTRO
KAUAN PALAURO SOUZA
LORENA MARIA LOPES SALGADO
VITOR DA SILVA MORAES

LOGÍSTICA REVERSA DO DESCARTE CORRETO DE SOBRAS DE PRODUTOS NO SEGMENTO DE PADARIAS

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, apresentado à Etec Paulino Botelho na Descentralizada E.E. Attilia Prado Margarido na Cidade: São Carlos – SP, no Sistema de Ensino Presencial Conectado, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Técnico em Logística Integrado ao Ensino Médio, com nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Prof. Orientador João Pedro Braga
ETEC – Paulino Botelho

Prof. Membro 2
ETEC - Paulino Botelho

Prof. Membro 3
ETEC - Paulino Botelho

_____, _____ de _____ de 2025.

DEDICATÓRIA

Dedicamos a Deus por nos dar força e a coragem para seguir adiante, e ao nosso professor, que nos ensina a valorizar o conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus que pela sua graça e misericórdia foram fundamentais para a realização desse projeto.

Ao nosso professor que nos deu orientação, paz e todo o seu apoio.

E a nossa escola que proporcionou esse curso e ferramentas necessárias para o desenvolvimento desse trabalho.

EPIGRAFE

Jogar comida fora é como roubar da mesa dos pobres e dos famintos.

(PAPA FRANCISCO)

RESUMO

A logística reversa nas padarias tem como objetivo principal reduzir desperdícios e adotar práticas sustentáveis no gerenciamento das sobras alimentícias, como pães e bolos não vendidos. Isso pode ser feito por meio de um bom planejamento e previsão de demanda, com o uso de dados históricos e sistemas de gestão para ajustar a produção de acordo com as necessidades reais, evitando excessos.

Quando as sobras não podem ser evitadas, elas podem ser reaproveitadas de diversas formas: doadas a instituições sociais, transformadas em novos produtos (como croutons e pães de forma), destinadas à alimentação animal ou utilizadas na compostagem para gerar adubo orgânico. Essas ações contribuem tanto para o meio ambiente quanto para a responsabilidade social da padaria.

A conscientização e o treinamento dos colaboradores são fundamentais para garantir o reaproveitamento adequado e o descarte responsável dos alimentos. O uso de tecnologias também é importante, pois permite monitorar sobras, controlar vendas e facilitar a conexão com instituições para doações.

Além de ajudar o meio ambiente e combater o desperdício, a logística reversa pode melhorar a imagem da padaria perante os consumidores, principalmente se ela adotar certificações ambientais. Assim, integrar essas práticas ao dia a dia da padaria gera impactos positivos econômicos, sociais e ambientais.

Palavras-chave: Padaria, descarte, logística reversa, desperdício, ambientais.

ABSTRACT

Reverse logistics in bakeries aims to reduce waste and adopt sustainable practices in managing food leftovers, such as unsold bread and cakes. This can be achieved through proper planning and demand forecasting, using historical sales data and management systems to adjust production according to actual needs and avoid excess.

When leftovers cannot be avoided, they can be reused in various ways: donated to social institutions, transformed into new products (such as croutons or sandwich bread), used as animal feed, or composted to create organic fertilizer. These actions contribute to both environmental preservation and social responsibility.

Raising awareness and training employees is essential to ensure proper reuse and responsible disposal of food. Technology also plays a key role, allowing for better monitoring of leftovers, sales control, and facilitating connections with organizations for food donations.

In addition to helping the environment and fighting waste, reverse logistics can enhance the bakery's public image, especially if it adopts environmental certifications. Therefore, integrating these practices into the bakery's daily operations brings positive economic, social, and environmental impacts.

Lista de abreviaturas e siglas

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

ABIP - Produto de investimento com base em seguros

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 JUSTIFICATIVA	12
3 OBJETIVOS	13
3.1 Gerais.....	13
3.2 Específicos.....	13
4 HIPÓTESES	14
5 METOLOGIA	15
5.1 Tipo de pesquisa.....	15
5.2 Pesquisa Bibliográfica.....	15
5.3 Pesquisa de Campo.....	15
5.4 Pesquisa Documental	15
5.5 Pesquisa Exploratória.....	15
5.6 Pesquisa Descritiva.....	15
5.7 Pesquisa Explicativa.....	16
5.8 Pesquisa Experimental.....	16
6. DESENVOLVIMENTO	17
6.1 Conceito.....	17
6.2 Importância.....	17
6.3 Aplicabilidade.....	17
6.4 Referência Existentes ou Semelhantes.....	17
6.5 Propósito.....	18
6.6 Resultados Esperados.....	18
7. ESTUDO DE CASO	19
8. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

1. INTRODUÇÃO

O crescimento do setor alimentício, especialmente no segmento de padarias, tem acompanhado as transformações no comportamento do consumidor e nas demandas por qualidade, variedade e praticidade. Contudo, esse aumento na produção e no consumo também gera um volume significativo de resíduos, sejam eles provenientes de sobras de produtos não comercializados, embalagens ou insumos utilizados no processo produtivo. Nesse contexto, surge a necessidade de adotar práticas que conciliem eficiência operacional, responsabilidade ambiental e sustentabilidade.

A logística reversa apresenta-se como uma ferramenta estratégica capaz de direcionar adequadamente os resíduos gerados, promovendo o retorno de materiais ao ciclo produtivo ou sua destinação correta. No caso das padarias, a aplicação desse conceito assume relevância, visto que o descarte inadequado de sobras de produtos pode acarretar impactos ambientais, sociais e até mesmo econômicos.

Assim, compreender como a logística reversa pode ser implementada no segmento de padarias torna-se fundamental para propor soluções que reduzam desperdícios, incentivem a reutilização e contribuam para práticas mais sustentáveis. Este trabalho busca analisar a importância e os benefícios da logística reversa no descarte correto de sobras de produtos, destacando seu papel na minimização de impactos ambientais e na valorização da responsabilidade socioambiental dentro do setor.

2. JUSTIFICATIVA

A ideia de usar logística reversa para o descarte das sobras nas padarias é superimportante não só para cuidar do meio ambiente, mas também para fazer as coisas de um jeito mais inteligente e sustentável. Muitas vezes, as padarias acabam jogando fora muita comida que ainda poderia ser aproveitada, e isso é um desperdício gigantesco. A logística reversa poderia ajudar a direcionar essas sobras para um uso melhor, como doar para pessoas em situação de rua ou até mesmo alimentar animais abandonados nas ruas, ajudando a reduzir o desperdício e ainda fazendo o bem.

Este trabalho justifica-se por entender como as padarias podem adotar um sistema de descarte consciente, não só para seguir as regras ambientais, mas também para ajudar as pessoas e os animais que precisam de apoio. Isso faria bem para o meio ambiente, para as empresas (que podem economizar e melhorar a imagem delas) e para a sociedade, ao mesmo tempo.

3. - OBJETIVOS

3.1 - Gerais

Estudar como as padarias lidam com as sobras de produtos e como elas podem melhorar o descarte desses alimentos, de forma mais responsável e sustentável.

3.2 - Específicos

Entender quais tipos de sobras as padarias geram e como elas descartam essas sobras no seu dia a dia.

Analisar o que outras empresas do mesmo segmento fazem em termos de logística reversa e se isso pode funcionar para as demais padarias.

Entender os impactos negativos de descartar as sobras de forma errada, tanto para o meio ambiente quanto para cumprimento da legislação.

Propor um jeito prático e sustentável de as padarias lidarem com as sobras de maneira mais consciente.

Analisar se seria financeiramente viável para as padarias adotarem essas práticas e soluções de logística reversa.

4. - HIPÓTESE

A probabilidade de redução do desperdício de alimentos em padarias aumenta significativamente quando são implementadas práticas de logística reversa para o descarte de sobras de produtos.

A possível integração de sistemas de logística reversa nas padarias contribui para o aumento da eficiência operacional e redução dos custos com descarte de resíduos.

A implementação de práticas de logística reversa nas padarias reduz significativamente o desperdício de alimentos e contribui para a sustentabilidade ambiental.

Padarias que adotarem sistemas de logística reversa para o descarte de sobras de produtos alimentícios têm uma percepção mais positiva de seus clientes e uma imagem de marca mais sustentável.

5. METODOLOGIA

5.1 Tipo de Pesquisa

Esse trabalho possui uma abordagem bibliográfica e de campo, tendo como objetivo compreender e propor soluções sobre o descarte correto de sobras de produtos no segmento de padarias.

5.2 Pesquisa Bibliográfica

Uma revisão teórica foi realizada por meio de fontes como artigos científicos, normas técnicas e documentos de órgãos públicos. As principais temáticas abordadas foram: logística reversa, gestão de resíduos alimentares, sustentabilidade em padarias relacionadas ao descarte de alimentos.

5.3 Pesquisa de Campo

A próxima etapa da pesquisa foi realizada sendo exploratória e descritiva, realizada por meio de entrevistas semiestruturadas e com aplicação de questionários junto a gerentes e atendentes da padaria, sendo localizadas na cidade de São Carlos.

5.4 Pesquisa Documental

A pesquisa documental deste estudo baseia-se na análise de leis, normas e documentos institucionais que regulamentam a logística reversa e o descarte de resíduos sólidos no Brasil. Foca-se especialmente na Lei nº 12.305/2010 (PNRS), resoluções do CONAMA, normas da ANVISA e materiais de órgãos como IBGE, SEBRAE, ABIP e o Ministério do Meio Ambiente, permitindo compreender o reaproveitamento e destinação ambientalmente adequada exigidos das empresas do setor de panificação.

5.5 Pesquisa Exploratória

A pesquisa exploratória visa proporcionar um entendimento inicial e geral sobre um tema pouco estudado, com o objetivo de identificar questões-chave, variáveis relevantes e possíveis hipóteses. No contexto deste estudo, ela busca compreender as práticas de descarte de sobras alimentares nas padarias e investigar o nível de conhecimento sobre logística reversa e sustentabilidade no setor.

5.6 Pesquisa Descritiva

Este estudo investiga a logística reversa aplicada ao descarte de sobras de produtos nas padarias, com foco em identificar práticas sustentáveis e desafios no setor. Utilizando uma abordagem descritiva e qualitativa, a pesquisa inclui entrevistas com gestores, observações e análise de documentos. O objetivo é propor soluções para

melhorar a eficiência e a sustentabilidade no gerenciamento de resíduos alimentares, contribuindo para a adoção de práticas mais responsáveis no segmento.

5.7 Pesquisa Explicativa

Este estudo visa explicar os fatores que influenciam a adoção de práticas de logística reversa no descarte de sobras nas padarias. A pesquisa qualitativa investiga as causas relacionadas a regulamentações, custos e conscientização dos gestores, por meio de entrevistas, observações e análise documental. O objetivo é entender as barreiras e oportunidades, propondo soluções para aprimorar a gestão de resíduos no setor.

5.8 Pesquisa Experimental

A pesquisa tem como objetivo testar a eficácia da logística reversa aplicada às sobras alimentares (como pães e bolos não vendidos) em padarias. A intervenção inclui práticas como coleta seletiva, parceria com instituições para reaproveitamento ou reciclagem e registro dos resultados. Durante 30 dias, os dados antes e depois da aplicação do sistema serão comparados, avaliando a redução de desperdício e impacto ambiental.

6. DESENVOLVIMENTO

6.1 Conceito

A logística reversa é um processo em que produtos ou resíduos são encaminhados de volta para o ponto de origem ou para um destino correto, como reciclagem ou reaproveitamento. No caso das padarias, isso envolve ações como reaproveitar sobras de pães e outros alimentos que não foram vendidos, garantir que as embalagens sejam descartadas de forma adequada e até mesmo doar alimentos que ainda estão bons, mas que não foram consumidos. O objetivo é evitar desperdícios, ajudar o meio ambiente e, ao mesmo tempo, economizar recursos.

6.2 Importância

A logística reversa é importante porque ajuda a reduzir o desperdício de alimentos e materiais, o que contribui para a preservação do meio ambiente. Quando as padarias adotam essa prática, elas diminuem a quantidade de lixo gerado, economizam recursos e ainda podem beneficiar a comunidade, doando produtos que não foram vendidos. Além disso, com a crescente preocupação com a sustentabilidade, adotar a logística reversa também pode melhorar a imagem da padaria, atraindo consumidores que se preocupam com questões ambientais e sociais. Isso também ajuda a padaria a cumprir normas e leis relacionadas ao descarte de resíduos, evitando multas e danos à reputação.

6.3 Aplicabilidade

A logística reversa pode ser aplicada nas padarias de maneiras simples e práticas, como o reaproveitamento de sobras de alimentos, transformando pães não vendidos em torradas ou até doando-os para instituições de caridade. Outra forma é a reciclagem de embalagens, separando papéis, plásticos e outros materiais para destinação correta. Além disso, resíduos orgânicos, como cascas de frutas, podem ser compostados e usados como adubo. Também é importante treinar os funcionários para separar e descartar corretamente os materiais, garantindo que todos sigam as práticas de reaproveitamento e descarte sustentável.

6.4 Referência existentes ou semelhantes

Embora a logística reversa em padarias ainda não seja amplamente estudada, outras áreas, como supermercados e restaurantes, já aplicam práticas semelhantes. Essas empresas utilizam estratégias como o reaproveitamento de alimentos e a reciclagem de embalagens, que podem ser adaptadas para as padarias. Além disso, estudos

acadêmicos e legislações, como a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), mostram a importância da logística reversa para reduzir desperdícios e promover a sustentabilidade em vários setores, incluindo o alimentício.

6.5 Propósito

O principal propósito da logística reversa nas padarias é reduzir o desperdício de alimentos e materiais, promovendo a sustentabilidade e o reaproveitamento. Ao adotar práticas de logística reversa, as padarias podem diminuir a quantidade de resíduos gerados, reaproveitar sobras de alimentos e garantir o descarte correto de embalagens, contribuindo para a preservação ambiental. Além disso, essas práticas ajudam a padaria a se tornar mais eficiente, reduzir custos e até mesmo melhorar sua imagem no mercado, atraindo clientes preocupados com questões ambientais e sociais.

6.6 Resultados esperados

Ao implementar a logística reversa, as padarias esperam reduzir o desperdício de alimentos e materiais, contribuir para a sustentabilidade e melhorar a gestão de resíduos. Espera-se também que haja uma diminuição nos custos operacionais, com o reaproveitamento de produtos e materiais, além de um aumento na reputação da padaria, tornando-a mais atrativa para consumidores conscientes. A longo prazo, essas ações podem gerar benefícios econômicos e ambientais, além de ajudar no cumprimento das regulamentações ambientais.

7. ESTUDO DE CASO

Para a aplicação prática da pesquisa, foi selecionada a Padaria Planalto, localizada em São Carlos. A nossa escolha se deu pela relevância do estabelecimento no bairro e pelo volume de produção diária, fatores que a tornam um bom exemplo para analisar o descarte de sobras de produtos.

Durante a visita, foi identificado que diariamente sobram pães, bolos e salgados, que são descartados em lixo comum ao final do expediente. Esse processo, além de gerar desperdício de alimentos, também representa impacto ambiental devido ao descarte inadequado. Não foram verificadas práticas consistentes de logística reversa.

Através de entrevista com o gerente, constatou-se que parte dos pães amanhecidos é reaproveitada na produção de farinha de rosca. Entretanto, outros produtos, como bolos e tortas, são descartados integralmente. Não há iniciativas consolidadas de doação de alimentos próprios para consumo, tampouco reciclagem de embalagens.

Foi possível concluir que, embora haja uma prática pontual de reaproveitamento de pães, a padaria ainda apresenta falhas significativas na aplicação da logística reversa, especialmente no descarte de doces e embalagens.

A ausência de estratégias sustentáveis contribui para a continuidade do desperdício e gera impactos negativos à imagem da empresa perante a comunidade. (fonte: Padaria Planalto – São Carlos/SP)

8. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da logística reversa no segmento de padarias mostra-se uma estratégia essencial para a gestão integrada dos resíduos, contribuindo não apenas para a redução do desperdício, mas também para o fortalecimento da responsabilidade socioambiental dessas empresas. Ao estruturar fluxos reversos que envolvem coleta, segregação, armazenamento, reaproveitamento e destinação final adequada, torna-se possível minimizar impactos ambientais, reduzir custos logísticos e otimizar o aproveitamento dos recursos.

Nesse contexto, práticas como a reciclagem de embalagens, a transformação de sobras orgânicas em adubo ou energia, e a reutilização de pães não comercializados para a produção de torradas ou farinha de rosca, exemplificam ações sustentáveis que geram benefícios tanto para o meio ambiente quanto para a comunidade. Além disso, iniciativas como doações a instituições de caridade e moradores em situação de vulnerabilidade reforçam o papel social do setor, que vai além da simples produção e comercialização de alimentos.

Dessa forma, constata-se que a logística reversa aplicada às padarias não deve ser vista apenas como uma exigência ambiental, mas como uma oportunidade de inovação e de diferenciação competitiva. Ao adotar essas práticas, o segmento não apenas contribui para um futuro mais sustentável, como também fortalece sua imagem perante os consumidores, que cada vez mais valorizam empresas comprometidas com a preservação ambiental e a responsabilidade social.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livro

ZARO, Marcelo (org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018. 419 p.

Tese de Doutorado

2. CREUS, Alba Cánovas. **Prevenção do desperdício alimentar sob a avaliação de ciclo de vida: ferramenta e aplicação em casos práticos**. 2018. 238 p. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

Artigo de periódico

3. MARQUES, E. S.; COELHO, A. I. M.; HORTS, S. **Controle de sobra limpa no processo de produção de refeições em restaurantes**. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 22, n. 160, p. 20-24, 2008.

Relatório da Organização das Nações Unidas

4. UNEP (United Nations Environment Programme). **Food Waste Index Report 2021**. Nairobi: UNEP, 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorios/indice-de-desperdicio-de-alimentos-2021>. Acesso em: 2 out. 2025.

Monografia

5. LIMA, Luciana Monsynhatti. **A Economia Circular no Combate ao Desperdício de Alimentos: um estudo de modelos de redirecionamento**. 2023. 130 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

As buscas foram feitas em bases como a SciELO, Google, ChatGPT, Copilot e SCISPACE, utilizando os seguintes descritores: “logística reversa”, “descarte de alimentos”, “desperdício”.

Walter Stahel: “O desperdício é apenas um recurso no lugar errado.”

Paulo Roberto Leite: “A logística reversa não é apenas um processo de retorno, é também um compromisso com a sociedade e o meio ambiente.”

Jacques Diouf: “Enquanto uns desperdiçam comida, outros morrem de fome. Isso é inaceitável.”

Zygmunt Bauman: “Na sociedade de consumo, o desperdício não é um acidente, é uma parte essencial do sistema.”

Bollos et al. (2023): “A logística reversa de embalagens no setor alimentício contribui para a sustentabilidade e redução de impactos ambientais.”