



**CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO
FÍSICA DOS PRODUTOS ACABADOS E SERVIÇOS DAS
EMPRESAS SITUADAS NO DISTRITO AGROINDUSTRIAL DE
SENADOR CANEDO**

**CHARACTERIZATION OF THE TRANSPORTATION AND
PHYSICAL DISTRIBUTION OF FINISHED PRODUCTS AND
SERVICES OF COMPANIES LOCATED IN THE DISTRITO
AGROINDUSTRIAL OF SENADOR CANEDO**

**CARACTERIZACIÓN DEL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
FÍSICA DE PRODUCTOS TERMINADOS Y SERVICIOS DE
EMPRESAS UBICADAS EN EL DISTRITO AGROINDUSTRIAL DE
SENADOR CANEDO**

João Pedro Cezário Campos¹
Vitória Menezes Alves Santos²
Mariana do Prado e Silva³
Anariele Maria Minosso⁴

DOI: 10.54751/revistafoco.v18n3-115

Received: Feb 26th, 2025

Accepted: Mar 14th, 2025



RESUMO

A competitividade na indústria impulsiona a necessidade urgente de otimização dos custos de produção e dos sistemas de apoio à produção. Este estudo tem como objetivo caracterizar o transporte e a distribuição física de produtos acabados pelas indústrias estabelecidas no Distrito Agroindustrial de Senador Canedo. Por meio de questionário aplicado em visita única, os dados foram coletados das empresas do Distrito entre julho e agosto de 2023. A análise dos resultados permitiu inferir sobre as práticas de transporte e distribuição física adotadas por estas empresas. Foi observado que a maioria das empresas nesta localidade não emprega indicadores de desempenho para avaliar essas atividades. Esse achado sugere uma possível lacuna na gestão logística dessas organizações, ressaltando a importância de implementar ferramentas de monitoramento e avaliação para melhorar a eficiência e competitividade no mercado. Este estudo contribui para a compreensão dos desafios enfrentados pelas indústrias do

¹ Graduando em Engenharia de Produção. Instituto Federal de Goiás – campus Senador Canedo. Rod. GO-403, Km 7, Quinhão 12-E, Qd. 19, Lote 1 Res. Rio Araguaia, Senador Canedo, Goiás. E-mail: jpcamposx@gmail.com

² Graduanda em Engenharia de Produção. Instituto Federal de Goiás – campus Senador Canedo. Rod. GO-403, Km 7, Quinhão 12-E, Qd. 19, Lote 1 Res. Rio Araguaia, Senador Canedo, Goiás. E-mail: vivimas550@gmail.com

³ Mestre em Construção Civil. Universidade de Brasília. Rod. GO-403, Km 7, Quinhão 12-E, Qd. 19, Lote 1 Res. Rio Araguaia, Senador Canedo, Goiás. E-mail: mariana.silva@ifg.edu.br

⁴ Mestre em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Maria. Rod. GO-403, Km 7, Quinhão 12-E, Qd. 19, Lote 1 Res. Rio Araguaia, Senador Canedo, Goiás. E-mail: anariele.minosso@ifg.edu.br

Distrito Agroindustrial de Senador Canedo no que diz respeito à logística de transporte e distribuição física de seus produtos acabados.

Palavras-chave: Logística; modais de transporte; indicadores de desempenho; distrito agroindustrial.

ABSTRACT

Competitiveness in the industry drives the urgent need to optimize production costs and production support systems. This study aims to characterize the transport and physical distribution of finished products by particles determined in the Distrito Agroindustrial of Senador Canedo. Through a questionnaire administered in a single visit, data were collected from companies in the Distrito between July and August 2023. Analysis of the results allowed inferences to be made about the transportation and physical distribution practices applied by these companies. It was observed that most companies in this location do not use performance indicators to evaluate these activities. This finding suggests a possible gap in the logistics management of these organizations, highlighting the importance of implementing monitoring and evaluation tools to improve efficiency and competitiveness in the market. This study contributes to the understanding of the challenges faced by industries in the Distrito Agroindustrial of Senador Canedo with regard to transport logistics and physical distribution of their finished products.

Keywords: Logistics; modes of transport; performance indicators; agro-industrial district.

RESUMEN

La competitividad en la industria impulsa la urgente necesidad de optimizar los costos de producción y los sistemas de apoyo a la producción. Este estudio tiene como objetivo caracterizar el transporte y distribución física de productos terminados por industrias establecidas en el Distrito Agroindustrial de Senador Canedo. A través de un cuestionario administrado en una sola visita, se recolectaron datos de empresas del Distrito entre julio y agosto de 2023. El análisis de los resultados permitió hacer inferencias sobre las prácticas de transporte y distribución física adoptadas por estas empresas. Se observó que la mayoría de las empresas de esta localidad no utilizan indicadores de desempeño para evaluar estas actividades. Este hallazgo sugiere una posible brecha en la gestión logística de estas organizaciones, resaltando la importancia de implementar herramientas de monitoreo y evaluación para mejorar la eficiencia y competitividad en el mercado. Este estudio contribuye a la comprensión de los desafíos que enfrentan las industrias del Distrito Agroindustrial de Senador Canedo.

Palabras clave: Logística; modos de transporte; indicadores de desempeño; distrito agroindustrial.

1. Introdução

A competitividade industrial reforça a necessidade de otimização dos custos de produção e dos sistemas de apoio à produção. Um dos custos relevantes é o de transporte e distribuição de cargas, sendo necessário seu

equilíbrio constante com o nível de serviço para que as empresas se mantenham competitivas. De acordo com Resende *et al.* (2017), os custos logísticos representaram, para uma amostra de 130 empresas de 13 segmentos econômicos, 12,37% do faturamento total no ano de 2017.

Em relação ao escoamento de sua produção, pode-se afirmar que Senador Canedo possui localização privilegiada, tendo em vista que é atendido diretamente por três modais de transporte (rodoviário, ferroviário, dutoviário). Ainda o município situa-se relativamente próximo ao Aeroporto Internacional de Goiânia Santa Genoveva e ao Porto Seco de Anápolis (IFG, 2018; ANTT, [S. d.]).

As indústrias situadas no Distrito Agroindustrial de Senador Canedo (DASC) necessitam se manterem competitivas, pois, conforme o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED, [S. d.]), em 2021 a indústria correspondeu por 46,39% do estoque municipal de empregos.

Considerando isso, o objetivo do presente trabalho é caracterizar o transporte e a distribuição física de produto acabado pelas indústrias localizadas no Distrito Agroindustrial de Senador Canedo.

O presente trabalho encontra-se dividido em cinco partes, sendo a primeira a introdução, a segunda fundamentação teórica, a terceira metodologia, a quarta os resultados e discussões, e a quinta as considerações finais.

2. Revisão Teórica

2.1 Logística Empresarial

Segundo Ayres (2011) a logística empresarial encarrega-se de estudar e propor formas de melhor prover rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores por meio de planejamento, organização, direção e controle, com foco especificamente nas atividades de movimentação e armazenagem, que visam facilitar o fluxo de produtos.

Alvarenga (2000) reforça o enfoque sistêmico da logística, ou seja, a atuação em conjunto e com boa interface entre elas. Ainda, Alvarenga (2000)

afirma que todo sistema tem um objetivo, que, no caso das operações logísticas, é o objetivo estratégico da organização.

Ballou (2007) afirma que já em 1961 havia a proposta de gestão coordenada de todas as operações logísticas. Alvarenga (2000) detalha algumas das funções logísticas no Quadro 1.

Quadro 1. Funções logísticas

Atividade	Descrição
Suprimento	Extração, transporte e armazenagem de matéria prima.
Transporte	Ligação entre os pontos da rede de suprimento e consumo.
Armazenagem	Armazenagem, consolidação e desconsolidação. Envolve o recebimento, movimentação, armazenagem, preparação de pedidos, embarque e estacionamento.
Distribuição	Entrega aos consumidores.

Fonte: Alvarenga, 2000.

2.2 Transporte e Distribuição Física de Produto Acabado

De acordo com Novaes (2021), a distribuição física pode ser definida como a movimentação dos produtos acabados da indústria até o consumidor final e que o ponto final dessa distribuição tende a ser o varejista dos produtos. Nogueira (2021) concorda, reiterando que, a partir do fim da produção até a entrega ao cliente, a mercadoria passa a ser responsabilidade da distribuição física. Alvarenga (2000) já dizia, no ano 2000, que a distribuição física possui papel de destaque nas operações logísticas.

O transporte e distribuição física depende do tipo de carga a ser transportada. No Brasil os tipos de cargas são definidos pela Lei nº 13.703/2018, que instituiu a política nacional do piso do transporte rodoviário de cargas. O Quadro 2 apresenta os tipos de cargas e suas respectivas definições (Brasil, 2018).

Quadro 2. Tipos de Carga	
Tipo de carga	Definição
Carga geral	A carga embarcada e transportada com acondicionamento, com marca de identificação e com contagem de unidades;
Carga a granel	A carga líquida ou seca embarcada e transportada sem acondicionamento, sem marca de identificação e sem contagem de unidades;
Carga frigorificada	A carga que necessita ser refrigerada ou congelada para conservar as qualidades essenciais do produto transportado;
Carga perigosa	A carga ou produto que seja perigoso ou represente risco para a saúde de pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente; e
Carga neogranel	A carga formada por conglomerados homogêneos de mercadorias, de carga geral, sem acondicionamento específico cujo volume ou quantidade possibilite o transporte em lotes, em um único embarque.

Fonte: Brasil, 2018.

Além do tipo de carga, o transporte e distribuição física dependem dos modais de transporte, que são: rodoviário, ferroviário, aeroviário, dutoviário e hidroviário. Os modais podem ser utilizados pelas empresas que necessitam movimentar suas cargas por meio dos ofertantes. Quando realizado pelo meio rodoviário, este ofertante pode ser: a frota própria, autônomos que possuem caminhão próprio, empresas terceirizadas, ou misto (Ballou, 2007; ANTT, 2020a; Novaes, 2021; Meuer & Lobo, 2015).

Dentre os modais de transporte dispostos, o Ministério da Infraestrutura (2020) afirma que, no Brasil “75% de todas as mercadorias que são movimentadas pelo território brasileiro utilizam o modal rodoviário”, sendo convergente com o resultado de 75,9% de participação desse modal encontrado por Resende *et al.* (2017).

Em cumprimento da Lei nº 13.703/2018 a Agência Nacional dos Transportes Terrestres (ANTT) publica, a cada semestre, resolução com os pisos mínimos do transporte rodoviário de cargas para operação quando há contratação apenas do veículo com as devidas correções monetárias. Para o cálculo dos pisos a legislação considera, além de outros fatores, o número de eixos do veículo. A Figura 1 mostra os pisos para operações quando há contratação apenas do veículo automotor de cargas, observando as considerações por número de eixos (Brasil, 2018; ANTT, 2020b).

2.2.1 Indicadores de desempenho

De acordo com Alvarenga (2000), para avaliar um sistema é necessário a utilização de indicadores de desempenho. Bowersox *et al.* (2020) e Alvarenga (2000) concordam que os indicadores que medem os níveis de serviços devem ter uma perspectiva funcional, ou seja, devem medir adequadamente e fornecer ao gestor informações precisas e claras sobre a operação logística.

O Quadro 3 apresenta indicadores de desempenho propostos por Bowersox *et al.* (2020), sendo estes divididos em: custo, atendimento ao cliente, qualidade, produtividade, e gerenciamento de ativos. Suprimiu-se aqui os indicadores de custo.

Quadro 3. Indicadores de desempenho logístico

Categoria	Indicador	Fórmula
Atendimento ao cliente	Taxa de atendimento em itens	$\frac{n^{\circ} \text{ de itens entregues}}{n^{\circ} \text{ de itens encomendados}}$
	Taxa de valor entregue	$\frac{\text{valor total entregue}}{\text{valor total dos pedidos}}$
	Taxa de atendimento em pedidos	$\frac{n^{\circ} \text{ de pedidos entregues completos}}{n^{\circ} \text{ de pedidos de clientes}}$
	Tempo médio do ciclo do pedido	$\frac{n^{\circ} \text{ de dias}}{n^{\circ} \text{ de pedidos}}$
	Taxa de entregas no prazo em pedidos	$\frac{n^{\circ} \text{ de pedidos entregues no prazo}}{n^{\circ} \text{ de pedidos de clientes}}$
	Taxa de entregas no prazo em itens	$\frac{n^{\circ} \text{ de itens entregues no prazo}}{n^{\circ} \text{ de itens pedidos por clientes}}$
Qualidade	Taxa de devoluções	$\frac{n^{\circ} \text{ de devoluções}}{n^{\circ} \text{ de pedidos}}$
Produtividade	Taxa de envio por funcionário	$\frac{n^{\circ} \text{ de envios}}{n^{\circ} \text{ de funcionários}}$
	Taxa de envio por unidade monetária gasta com pessoal	$\frac{n^{\circ} \text{ de envios}}{\text{valor gasto com folha de pagamento}}$
Gerenciamento de ativos	Taxa de uso das instalações	$\frac{\text{Capacidade da instalação (em unidades)}}{\text{uso da instalação (em unidades)}}$
	Rotatividade de estoque	$\frac{\text{Unidades vendidas}}{\text{Estoque médio de unidades}}$

Fonte: Bowersox *et al.*, 2020, p. 347-351.

Alvarenga (2000) também sugere quatro indicadores de desempenho das funções logísticas, apresentados no Quadro 4.

Quadro 4. Indicadores de desempenho das atividades logísticas

Indicador	Uso
Prazo de entrega	Medido pelo seu valor médio e pelo desvio padrão. <i>Lead time = tempo de transporte + tempo de produção + tempo burocrático</i>
Grau de avarias e defeitos	Serve para aferir, em termos relativos (porcentagem), o aspecto integridade da carga.
Nível de extravios	Mercadoria entregue em destino errado, furto de parte ou do todo, falta de parte da nota de entrega, etc.
Reclamações gerais	Dificuldade do cliente em se comunicar com a empresa, falta de <i>follow up</i> dos problemas para correção, mau tratamento por parte dos motoristas e ajudantes, etc.

Fonte: Alvarenga, 2000, p. 90.

Ângelo [S. d.] também construiu indicadores logísticos, detalhando-os e buscando trazer os níveis ideais de performance logística. Os indicadores propostos por Ângelo [S. d.] são apresentados no Quadro 5 e no Quadro 6.

Quadro 5. Indicadores para medir o desempenho no atendimento do pedido do cliente

Desempenho no atendimento do pedido do cliente			
Indicador	Descrição	Cálculo	Melhores práticas
% de Entregas no Prazo ou On Time Delivery	Mede % de entregas realizadas no prazo acordado com o Cliente.	Entregas no prazo / Total de Entregas Realizadas	Variam de 95% a 98%
Taxa de Atendimento do Pedido ou Order Fill Rate	Mede % de pedidos atendidos na quantidade e especificações solicitadas pelo Cliente.	Pedidos integralmente atendidos / Total de Pedidos Expedidos	99,5%
% de Pedidos Completos e no Prazo ou % OTIF - On Time in Full	Corresponde às entregas realizadas dentro do prazo e atendendo as quantidades e especificações do pedido.	Entregas Perfeitas / Total de Entregas Realizadas	Clientes A, o índice varia de 90 % a 95%; Geral = valores próximos de 75%.
Pedido Perfeito ou Perfect Order Measurement	Calcula a taxa de pedidos sem erros em cada estágio do pedido do Cliente. Deve considerar cada etapa na "vida" de um pedido.	% Acuracidade no Registro do Pedido x% Acuracidade na Separação x % Entregas no Prazo x% Entregas sem Danos x% Pedidos Faturados Corretamente	Em torno de 70%.
Tempo de Ciclo do Pedido ou Order Cycle Time	Tempo decorrido entre a realização do pedido por um Cliente e a data de entrega. Alguns consideram como data final a data de disponibilização do pedido na doca de expedição.	Data da Entrega menos a Data da Realização do Pedido	Menos de 24 horas para localidades mais próximas ou até um limite de 350 km.

Fonte: Ângelo, [S. d.], p. 4-15.

Quadro 6. Indicadores para medir o desempenho em transportes

Desempenho em transportes			
Indicador	Descrição	Cálculo	Melhores práticas
Coletas no Prazo ou On Time Pickups	Calcula o % de coletas realizadas dentro do prazo acordado.	Coletas no prazo / Total de coletas	Variam de 95% a 98%.
Utilização da Capacidade de Carga de Caminhões ou Truckload Capacity Utilized	Avalia a utilização da capacidade de carga dos veículos de transporte utilizados.	Carga Total Expedida / Capacidade Teórica Total dos Veículos Utilizados	Depende de diversas variáveis, mas as melhores práticas estão ao redor de 85%.

Fonte: Ângelo, [S. d.], p. 4-15.

3. Percurso Metodológico

A primeira etapa da pesquisa foi levantar quantas empresas existiam no DASC por meio de contato com a Companhia de Desenvolvimento do Estado de Goiás (CODEGO) e visita à sede do Distrito.

Após auferir a quantidade de empresas, foi levantado, in loco em horário das 08h às 17h, se as empresas poderiam ser consideradas operantes ou inoperantes. Foi considerada como inoperante aquela que estivesse incapaz de gerar receita ou lucro, manter suas operações ou cumprir suas obrigações financeiras e legais.

Depois de levantar o total de empresas e as que estavam em operação no local, foi construído o questionário a ser aplicado nas entrevistas nas empresas. O questionário construído possuiu seis partes, sendo elas: I - Identificação da empresa; II - Departamento/Setor de distribuição física de produto acabado; III - Tipos de cargas distribuída aos clientes; IV - Responsabilidade do transporte; V - Modais e material de transporte; VI - Indicadores de desempenho.

Por fim, foram coletados os contatos das empresas por meio de seus sites e/ou em sua sede. O contato teve por objetivo agendar a visita única para preencher o questionário junto com as empresas objeto de pesquisa.

A coleta de dados foi realizada por meio de aplicação de questionário em visita única nas empresas situadas no Distrito Agroindustrial de Senador Canedo (DASC). A aplicação do questionário ocorreu entre os meses de julho e agosto

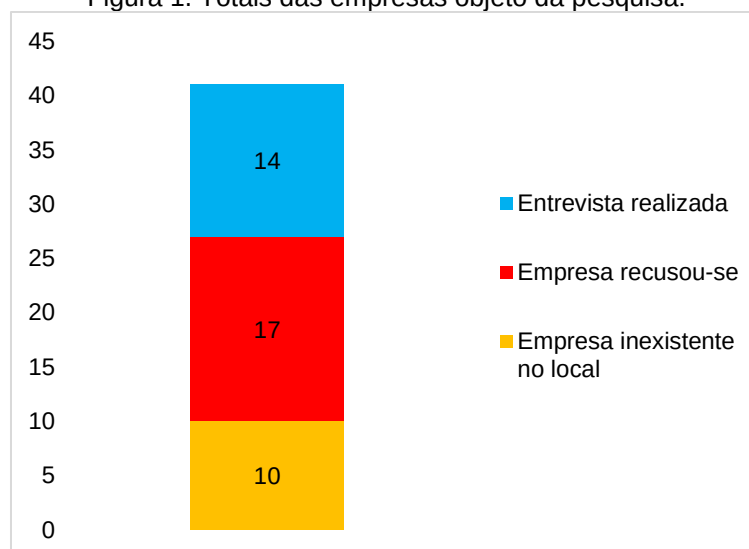
de 2023. O levantamento das informações acerca do tipo de carga distribuída e da responsabilidade do transporte foram levantadas referente ao ano de 2022.

Após a coleta, os dados foram dispostos em planilha eletrônica no Microsoft® Excel® para análise e construção dos gráficos, quadros e tabelas. Para organizar as informações, foi estabelecido que a mesma empresa será sempre denominada com o mesmo número (1, 2, 3, ..., 14).

4. Resultados e Discussões

A CODEGO forneceu mapa com as empresas titulares de lotes no DASC. A partir desse mapa foi levantado o número de empresas e constatou-se o total de 41 empresas. Ao iniciar o processo de levantamento das informações in loco detectou-se que 31 encontravam-se em funcionamento durante o período de realização das entrevistas. A Figura 1 apresenta o número total de empresas e a quantidade que respondeu às perguntas, recusaram e não estavam em operação. É possível inferir que, das 31 empresas existentes, realizou-se a entrevista com 14, o que corresponde a 45,16% das empresas em operação. Foram consideradas como empresas que se recusaram as que não retornaram o contato dos pesquisadores.

Figura 1. Totais das empresas objeto da pesquisa.

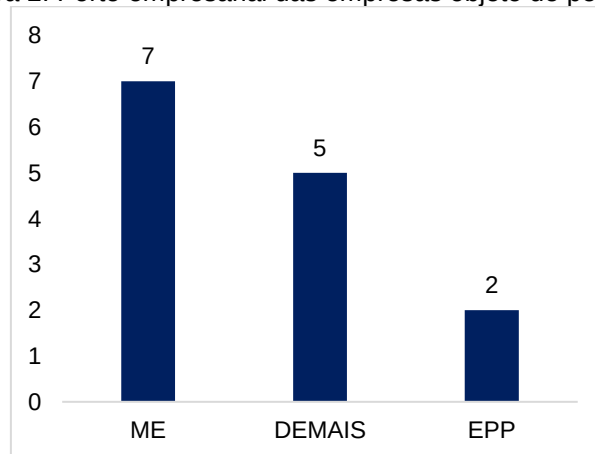


Fonte: Os autores.

A Figura 2 apresenta o porte empresarial das empresas situadas no DASC, percebe-se que as Microempresas (ME) são maioria dentre os três tipos de porte empresarial, correspondendo por 50% da amostra pesquisada.

De acordo com a Lei Complementar nº123/2006, a ME é a empresa que registra receita bruta de até R\$ 360.000,00 reais no ano-calendário, e a Empresa de Pequeno Porte (EPP) é a empresa que registra receita bruta entre R\$ 360.000,00 reais e R\$ 4.800.000,00 reais, no ano-calendário. O porte “DEMAIS” representa as empresas que não se enquadram como ME ou EPP (Brasil, 2006; Receita Federal [s.d]).

Figura 2. Porte empresarial das empresas objeto de pesquisa



Fonte: Os autores.

Em relação à atividade econômica principal das empresas que participaram da pesquisa, percebe-se que se trata de uma amostra diversificada, com somente a atividade de fabricação de móveis com predominância em madeira se repetindo mais de uma vez entre as empresas participantes da pesquisa.

Tabela 1. Quantidade de empresas por atividade econômica principal

Quantidade de Empresas	Atividade Econômica Principal
3	Fabricação de móveis com predominância de madeira
1	Fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas, peças e acessórios
1	Fabricação de estruturas metálicas
1	Fabricação de outros produtos químicos não especificados anteriormente

1	Fabricação de outros artefatos e produtos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes
1	Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente
1	Fabricação de papel
1	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas
1	Coleta de resíduos não perigosos
1	Comércio varejista de madeira e artefatos
1	Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, municipal.
1	Fabricação de esquadrias de metal

Fonte: Os autores.

A Tabela 2 apresenta a quantidade de pessoas que se dedicam exclusivamente às atividades de transporte e distribuição de produto acabado. As empresas responderam apenas a quantidade que se dedica de forma exclusiva, as que mencionaram zero indicaram que as pessoas responsáveis por essas atividades também possuem outras atribuições, como auxiliar a produção, por exemplo.

Tabela 2. Quantidade de pessoas que se dedicam às atividades de transporte e distribuição de produto acabado

Empresa	Quantidade de Colaboradores
1	6
2	0
3	0
4	1
5	8
6	2
7	6
8	12
9	1
10	7
11	20
12	3
13	4
14	3

Fonte: Os autores.

O Quadro 7 apresenta os tipos de carga que as empresas situadas no DASC transportam. É possível inferir que o principal tipo de carga transportada é a carga geral, seguido pela carga perigosa e pela carga a granel.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DOS PRODUTOS ACABADOS E SERVIÇOS DAS EMPRESAS SITUADAS NO DISTRITO AGROINDUSTRIAL DE SENADOR CANEDO

Quadro 7. Tipos de carga transportada pelas empresas situadas no DASC

Empresa	Carga Geral	Carga Granel	Carga Perigosa	Carga Frigorificada	Carga Neogranel
1	X		X		
2	X				
3	X				
4	X				
5	X		X		
6	X				
7	X	X			
8	X				
9	X				
10	X				
11			X		
12	X				
13	X	X	X		
14	X				

Fonte: Os autores.

Na Tabela 3 é apresentado a quantidade de empresas e diferentes estratificações em relação à responsabilidade do transporte: CIF (do inglês, Cost, Insurance and Freight), ou seja, quando a responsabilidade pelo transporte é do fornecedor, e FOB (do inglês, Free On Board), quando a responsabilidade pelo transporte é do cliente. Do ponto de vista do número de empresas, a prática principal de transporte é o CIF.

Tabela 3. Responsabilidade do transporte para vendas no mercado interno brasileiro no ano de 2022

CIF - % do Volume de 2022	Quantidade de Empresas	FOB - % do Volume de 2022
100%	5	0%
75%	3	25%
50%	3	50%
25%	0	75%
0%	3	100%

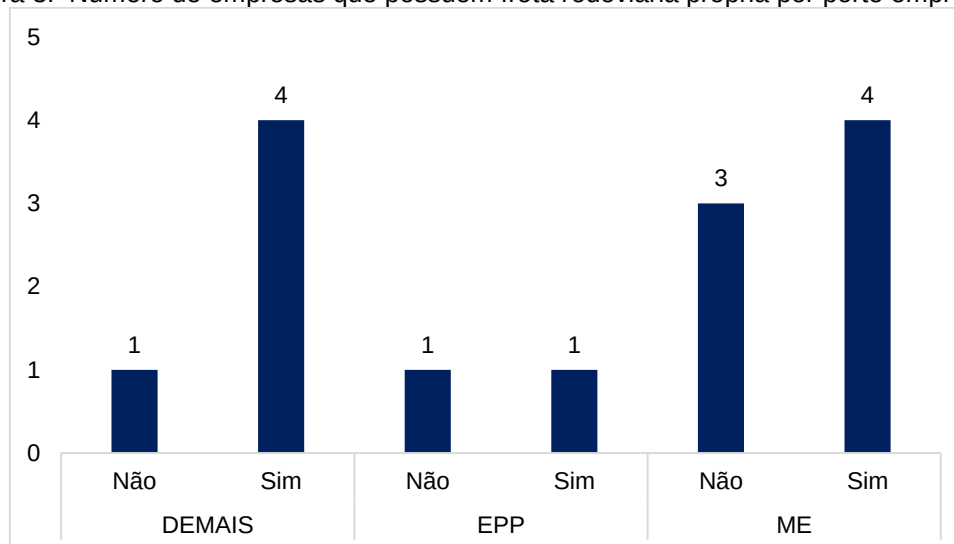
Fonte: Os autores.

Verificou-se que apenas uma empresa situada no DASC realiza venda para o mercado externo ao Brasil. Em relação ao volume vendido no ano de 2022 para o mercado externo, até 25% do total foi de responsabilidade do fornecedor (CIF) e até 75% do total foi de responsabilidade do cliente (FOB).

Em relação à frota rodoviária própria, verifica-se que a principal prática é a empresa possuir os veículos, com 9 das 14 empresas afirmando possuir frota própria, e outras 5 das 14 dizem não possuir.

A Figura 3 mostra o número de empresas que possuem ou não frota rodoviária em relação ao porte empresarial. Dentre as ME, 57% optam por possuir frota própria, 50% das EPP, e em contraste com os 80% das empresas do porte DEMAIS.

Figura 3. Número de empresas que possuem frota rodoviária própria por porte empresarial



Fonte: Os autores.

A totalidade das empresas informaram que não possuem frota própria para os outros modais de transporte além do rodoviário e que não fazem uso da intermodalidade, ou seja, as empresas participantes utilizam somente o modal rodoviário para o transporte de produtos acabados.

Com base na Tabela 4, é possível inferir que as empresas que possuem mais caminhões são a 3 e 7. A empresa 3 é do porte ME, e a 7 é do porte DEMAIS, mostrando que a quantidade de caminhões não necessariamente depende do porte empresarial.

Tabela 4. Número de eixos dos caminhões pertencentes às frotas próprias

Empresa	Porte	Quantidade de Caminhões				
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos
3	ME	1 a 2	3 a 5		1 a 2	
5	DEMAIS	1 a 2	1 a 2			1 a 2
7	DEMAIS	1 a 2	3 a 5		1 a 2	
9	ME	1 a 2				
10	ME		3 a 5			
11	DEMAIS		3 a 5			
12	DEMAIS	1 a 2				

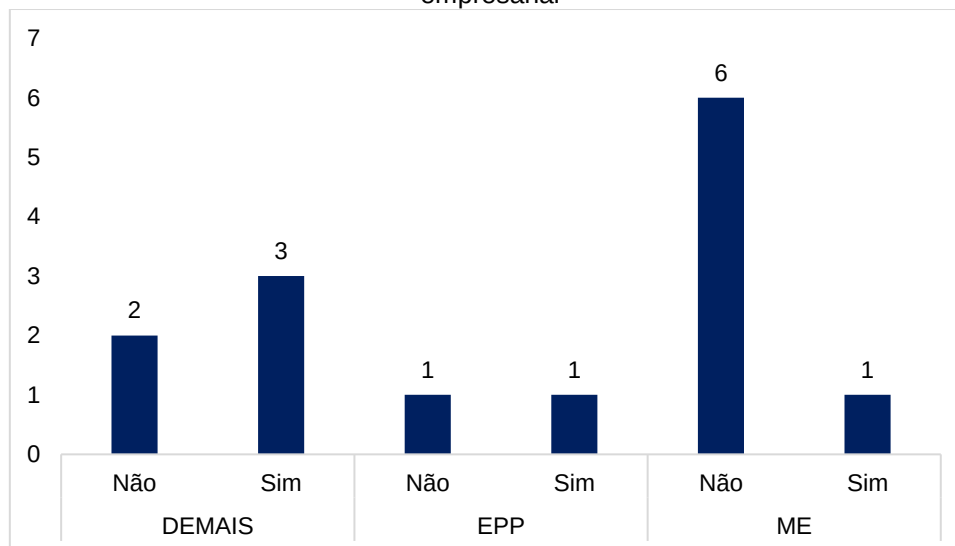
CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DOS PRODUTOS ACABADOS E SERVIÇOS DAS EMPRESAS SITUADAS NO DISTRITO AGROINDUSTRIAL DE SENADOR CANEDO

13	EPP	3 a 5	1 a 2			
14	ME	1 a 2				

Fonte: Os autores.

Em relação ao uso de indicadores de desempenho, verifica-se que a menor parte das empresas os utilizam, com apenas 5 das 14 empresas. Verifica-se também, na Figura 4, que, proporcionalmente, a maior parte das empresas do porte DEMAIS utilizam métricas de avaliação em contraponto às empresas do porte ME, que são as que menos utilizam.

Figura 4. Número de empresas que utilizam indicadores de desempenho em relação ao porte empresarial



Fonte: Os autores.

Ainda sobre indicadores de desempenho, verificou-se que a totalidade das empresas que os utilizam declararam que estes contribuem para a melhoria dos processos de forma significativa, demonstrando a importância do seu uso. Além disso, foi apresentado uma lista de indicadores de desempenho em que as empresas responderam se utilizavam ou não aquelas métricas apresentadas. A Tabela 5 apresenta a lista e a quantidade de empresas que responderam em cada caso.

A totalidade das empresas utilizam o indicador “Taxa de pedidos completos e no prazo”, e quatro das cinco empresas utilizam o indicador “Taxa

de entregas no prazo”. O indicador menos utilizado foi o “Taxa de avarias no transporte”, sendo utilizado por apenas uma empresa.

Tabela 5. Indicadores de desempenho utilizados para medir a execução das atividades de transporte e distribuição física de produto acabado

Quais dos indicadores abaixo são utilizados para medir o desempenho das atividades de transporte e distribuição física de produto acabado?	Sim	Não
Taxa de atendimento do pedido (mede % de pedidos atendidos na quantidade e especificações solicitadas pelo cliente)	2	3
Taxa de pedidos completos e no prazo (mede quantas entregas realizadas dentro do prazo e atendendo a quantidade especificada pelo pedido em relação ao total de entregas)	5	0
Taxa de entregas no prazo (mede o total de entregas realizadas no prazo em relação ao total de entregas)	4	1
Taxa de acuracidade do inventário/estoque de produto acabado (mede a diferença % entre o estoque físico e a informação contábil de estoques)	2	3
Custo do frete por unidade expedida (custo total do transporte em relação ao total de unidades expedidas)	3	2
Taxa de avarias no transporte (mede a participação das avarias em transporte no total expedido)	1	4
Taxa de devolução (mede a quantidade de devoluções em relação ao total)	2	3
Tempo de ciclo do pedido (tempo decorrido entre a data de realização do pedido e a data de entrega)	2	3
A empresa utiliza outros indicadores para medir o desempenho das atividades de transporte e distribuição física do produto acabado?	2	3

Fonte: Os autores.

5. Considerações Finais

O presente trabalho objetivou caracterizar o transporte e a distribuição física de produto acabado pelas indústrias localizadas no Distrito Agroindustrial de Senador Canedo por meio de entrevista com aplicação de questionário. Após a realização das entrevistas e consolidação dos dados foi possível realizar inferências de como as empresas situadas nessa localidade realizam o transporte e distribuição física do produto acabado.

Dentre as partes mais importantes, a totalidade das empresas pesquisadas utilizam apenas o modal rodoviário para o transporte do produto acabado, convergente com o referencial teórico.

Também foi possível verificar que a menor parte das empresas utilizam indicadores de desempenho para medir essa atividade importante para a satisfação total dos clientes, ou seja, possivelmente os gestores não estão

conseguindo avaliar o sistema de transporte e distribuição de produto acabado, à luz da teoria apresentada pelos autores Bowersox et al. (2020) e Alvarenga, (2000).

As duas principais dificuldades do estudo foram encontrar os respectivos contatos das companhias e o curto período de pesquisa.

Por fim, sugere-se, como estudos futuros a realização desta pesquisa no Distrito Industrial de Senador Canedo (DISC), assim como em outros centros e/ou polos industriais e o levantamento de informações para a caracterização do recebimento de matéria prima e materiais dessas empresas.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A. C. **Logística Aplicada**: Suprimento e distribuição física. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

ÂNGELO, L. B. **Indicadores De Desempenho Logístico**. Grupo de Estudos Logísticos Universidade Federal De Santa Catarina. [S. d.]. Disponível em: http://www.gelog.ufsc.br/site/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23&Itemid=16. Acesso em 28 jun. 2022.

ANTT. **Ferrovias Norte-Sul**. [S. l.], [S. d.]. Disponível em: https://portal.antt.gov.br/resultado/-/asset_publisher/m2By5inRuGGs/content/id/832802. Acesso em 17 jun. 2022.

ANTT. Resolução nº 5.867, de 14 de janeiro de 2020. Estabelece as regras gerais, a metodologia e os coeficientes dos pisos mínimos, referentes ao quilômetro rodado na realização do serviço de transporte rodoviário remunerado de cargas, por eixo carregado, instituído pela Política Nacional de Pisos Mínimos do Transporte Rodoviário de Cargas - PNPM-TRC. **Diário Oficial da União**, [S. l.], p. 70-75, 17 jan. 2020a.

ANTT. **OTM – Perguntas Frequentes**. [S. l.], 2020b. Disponível em: <https://antt.gov.br/documents/359159/0/OTM+-+PERGUNTAS+FREQUENTES.pdf/>. Acesso em 20 jun. 2022.

ABEPRO. **A Profissão Da Engenharia De Produção**. [S. l.], [S. d.]. Disponível em: <https://portal.abepro.org.br/profissao/>. Acesso em 17 jun. 2022.

AYRES, A. **Gestão De Logística E Operações**, Curitiba, 2011, IESDE Brasil S.A.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento Da Cadeia De Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BOWERSOX, D. J. *et al.* **Supply Chain Logistics Management**. 5. ed. New York: McGraw Hill, 2020.

BRASIL. **Lei complementar 123, de 14 de dezembro de 2006**. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis no 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, da Lei no 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar no 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis no 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999. Brasil: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm. Acesso em 26 ago. 2023.

BRASIL. **Lei 13.703, de 08 de agosto de 2018**. Institui a Política Nacional de Pisos Mínimos do Transporte Rodoviário de Cargas. Brasil: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13703.htm. Acesso em 10 abr. 2023.

CAGED. **Painel De Informações Do Novo CAGED**. [S. l], [S. d.]. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/novo-caged>. Acesso em 17 jun. 2022.

CORREA, V. H. C.; RAMOS, P. A precariedade do transporte rodoviário brasileiro para o escoamento da produção de soja do Centro-Oeste: situação e perspectivas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, São Paulo, v. 48, ed. 02, p. 447-472, abr./jun. 2010.

GOIÁS. **Governo recupera pavimento asfáltico e fortalece o Distrito Agroindustrial de Senador Canedo**. [S. l], 2020. Disponível em: <https://www.goias.gov.br/index.php/servico/43-economia/122125-governo-de-goias-recupera-pavimento-asfaltico-e-fortalece-distrito-agroindustrial-de-senador-canedo>. Acesso em 17 jun. 2022.

IBGE. **Logística Dos Transportes No Brasil**. [S. l]. 2014. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_dos_transportes/Nota_tecnica_da_Logistica_dos_Transportes_no_Brasil_2014_20191031.pdf. Acesso em 20 jun. 2022.

MEURER, A. P. S; LOBO, D. S. **Caracterização Da Logística Do Sistema Agroindustrial (SAG) Da Cana-De-Açúcar No Centro-Oeste Do Brasil**. *Revista Economia e Gestão*, Belo Horizonte, v. 15, n. 39, abr./jun. 2015.

Ministério Da Infraestrutura. **Transporte Rodoviário De Cargas – TRC**. [S. l], 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transporte-terrestre/transporte-rodoviario-de-cargas>. Acesso em 20 jun. 2022.

NOGUEIRA, A. S. **Logística Empresarial**: Um guia prático de operações logísticas. 2. ed. 2. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2021.

NOVAES, A. G. **Logística E Gerenciamento Da Cadeia De Distribuição: Estratégia, Operação E Avaliação**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

RECEITA FEDERAL. **Porte da empresa**. [S. l], [S. d.]. Disponível em: https://www38.receita.fazenda.gov.br/cadsincnac/jsp/coleta/ajuda/topicos/Porte_da_Empresa.htm. Acesso em 26 ago. 2023.

RESENDE, P. T. V. *et al.* **Custos Logísticos No Brasil**. Fundação Dom Cabral. 2017. Apresentação de Slides. 25 slides. color. Disponível em: <https://www.fdc.org.br/conhecimento-site/nucleos-de-pesquisa-site/Materiais/pesquisa-custos-logisticos2017.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.