



CURSO DE GESTÃO EM LOGÍSTICA

GABRIEL GUERREIRO MOREIRA

GABRIEL MARÇAL PAIXÃO

LUCAS GOMES DA SILVA

**PROPOSTA DE MELHORIA NO PROCESSO DE UM OPERADOR LOGÍSTICO: DIMINUIÇÃO
DE GARGALO**

GUARULHOS – SP

2025

GABRIEL GUERREIRO MOREIRA

GABRIEL MARÇAL PAIXÃO

LUCAS GOMES DA SILVA

**PROPOSTA DE MELHORIA NO PROCESSO DE UM OPERADOR LOGÍSTICO: DIMINUIÇÃO
DE GARGALO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de (Logística)
como requisito parcial para obtenção do
Título de Tecnólogo em Logística.

Orientador (a): Prof.Pós-Doc. OSMILDO
SOBRAL DOS SANTOS

GUARULHOS – SP

2025

GABRIEL GUERREIRO MOREIRA
GABRIEL MARÇAL PAIXÃO
LUCAS GOMES DA SILVA

PROPOSTA DE MELHORIA NO PROCESSO DE UM OPERADOR LOGÍSTICO: DIMINUIÇÃO DE GARGALO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado (a) ao Curso de Gestão em Logística como requisito parcial para obtenção do **Título de Tecnólogo** em Logística.

Banca Examinadora

Orientador: _____

Titulação + nome completo

IES de origem

Banca: _____

Titulação + nome completo

IES de origem

Banca: _____

Titulação + nome completo

IES de origem

Guarulhos, 25/11/2025.

RESUMO

MOREIRA, Gabriel Guerreiro; PAIXÃO, Gabriel Marçal; SILVA, Lucas Gomes. **Proposta de melhoria no processo de um operador logístico: diminuição de gargalo.** 2025. n. p. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Tecnologia de Guarulhos, Guarulhos.

O presente trabalho tem como objetivo em apresentar os processos do operador, identificar possível gargalo através do sistema de modelagem Arena, e apresentar uma proposta de melhoria para o gargalo identificado em uma empresa de Logística e Transporte, com ênfase nas dificuldades relacionadas à etiquetagem das mercadorias. Atualmente, a ausência de identificação adequada em parte dos produtos acarreta aumento no tempo de separação, retrabalho e redução da eficiência operacional. Esse cenário gera impactos diretos no desempenho logístico, refletindo em atrasos, desperdício de recursos e perda de produtividade. Com base nessa problemática, a pesquisa propõe a criação de um setor específico destinado à atividade de etiquetagem, buscando minimizar falhas e otimizar o fluxo das operações. Para avaliar a viabilidade da proposta, utilizou-se o software de simulação Arena, ferramenta que possibilitou a mensuração de indicadores de desempenho, como fila média, tempo de retrabalho e nível de utilização dos recursos em cada etapa do processo. Os resultados obtidos nas simulações foram expressivos, demonstrando que a implantação do novo setor promove maior agilidade, organização e confiabilidade às operações. A criação dessa estrutura reduziu consideravelmente os gargalos identificados, melhorou a alocação de recursos humanos e materiais e contribuiu para a diminuição de retrabalhos, favorecendo a eficiência geral do processo logístico da organização.

Palavras-chave: logística, SKU, gargalo, processos, indicador de desempenho

ABSTRACT

The present study aims to present the operator's processes, identify possible bottlenecks through the Arena modeling system, and propose an improvement for the bottleneck identified in a Logistics and Transportation company, with an emphasis on the difficulties related to product labeling. Currently, the lack of proper identification on some products leads to increased picking time, rework, and reduced operational efficiency. This scenario has a direct impact on logistical performance, resulting in delays, resource waste, and loss of productivity. Based on this issue, the research proposes the creation of a specific department dedicated to labeling activities, aiming to minimize errors and optimize the operational flow. To assess the feasibility of the proposal, the Arena simulation software was used, allowing the measurement of performance indicators such as average queue length, rework time, and resource utilization levels at each stage of the process. The results obtained from the simulations were significant, demonstrating that the implementation of the new department promotes greater agility, organization, and reliability in operations. The creation of this structure considerably reduced the identified bottlenecks, improved the allocation of human and material resources, and contributed to the reduction of rework, thus enhancing the overall efficiency of the organization's logistics process.

Keywords: Logistics,SKU, bottleneck, processes, performance indicator

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma do processo.....	15
Figura 2: Descrição dos processos	15
Figura 3: Modelagem com gargalo.....	17
Figura 4: Fluxograma sem gargalo.....	18
Figura 4: Modelagem sem gargalo.....	18

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
2. REFERENCIAL TEÓRICO	09
3. MÉTODO.....	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1. INTRODUÇÃO

1.1 Tema e delimitação

Esta pesquisa tem a sua delimitação em um operador logístico que atua nas áreas de recebimento, armazenagem e expedição.

O objetivo desta investigação consiste em apresentar os processos do operador, identificar possível gargalo através do sistema de modelagem Arena, e apresentar uma proposta de melhoria para o gargalo identificado.

1.2 Justificativa

A pesquisa apresenta uma oportunidade de entender os procedimentos de uma cadeia logística, por meio de fluxogramas e a simulação feita no Arena tanto no modelo atual, quanto no modelo em que a proposta de melhoria foi aplicada, os pesquisadores apresentarão indicadores de desempenho que evidenciem as filas e os atrasos gerados pelo gargalo operacional.

O grupo buscou por meio de simulações no software mencionado identificar e apresentar um possível cenário para melhoria nos processos.

1.3 Objetivo geral

O artigo tem como objetivo apresentar os procedimentos logísticos da empresa GGL através da modelagem feita pelo sistema de simulação Arena, identificando o gargalo operacional e posteriormente a isso, buscar a maneira de mitigar as ineficiências, minimizar os atrasos e diminuir as filas de atendimento.

1.4 Objetivos específicos

Como objetivos específicos são os respectivos

- I. Apresentar os processos operacionais e detalhar suas atividades;
- II. Identificar o possível gargalo;
- III. Propor uma proposta de melhoria de processos.

2. REFERÊNCIAL TEORICO

2.1 LOGÍSTICA

Segundo Ballou (2006), a logística trata-se do processo de planejamento, implantação e controle do fluxo de bens, serviços e informações desde o ponto de origem até destino com objetivo de atender as necessidades dos clientes.

Já Christopher (2011) define logística como o processo de gerenciamento estratégico da aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados, assim como o fluxo de informações relacionadas, através da organização e os canais de marketing mantendo o foco na maximização da lucratividade por meio do atendimento de pedidos a baixo custo.

Segundo o Council of Supply Chain Management Professionals (2013), a Logística é a parte da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla de forma eficiente e eficaz o fluxo e o armazenamento de bens, serviços e informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, atendendo as necessidades dos clientes.

Complementando o assunto, Paura (2016), são três atividades primárias que compõem a Logística, são elas: Transportes; Manutenção de Estoques e processamento de pedidos, isso porque contribuem com a maior parcela dos custos logísticos e a integração entre as três é um fator crítico a fim de obter uma cadeia logística eficaz e produtiva.

Novaes (2021), enfatiza que os todos os elementos dos processos logísticos devem focar em satisfazer as necessidades dos consumidores finais, e de certa forma cada elemento presente na Logística é também cliente de seus fornecedores, portanto é essencial conhecer cada um dos aspectos da cadeia de suprimentos.

2.2 SKU (*Stock Keeping Unity*)

Teixeira (2017), explica que a classificação e organização dos sku's permite gerir e racionalizar os esforços no monitoramento do estoque, aumentando desta forma a eficiência nos processos de tomada de decisão. Geralmente essas classificações têm como principal base o consumo atual dos itens em termos monetários, mediante o contexto outros critérios podem ser utilizados.

Segundo Ribeiro (2017), a classificação dos SKU's torna mais fácil o gerenciamento dos inventários, sendo feita ela a partir de grandes grupos ao invés de

gerenciar separadamente. Existem diversas formas de categorizar os materiais armazenados, um exemplo é a análise ABC, onde os SKU's mais importantes são os itens A, os produtos menos importantes pertencem ao nível C, enquanto o B é considerado o intermediário.

De acordo com Sebrae (2023), o SKU (Stock Keeping Unity, ou unidade de manutenção de estoque) é um código alfanumérico único atribuído a cada produto, permite rastrear cada item, controlar o inventário, gerenciar o estoque e garantir uma gestão mais eficiente da cadeia de suprimentos.

Para Nascimento (2023), no âmbito do gerenciamento de estoques, cada SKU pode conter informações como o nome do produto, recursos como (tamanho, cor ou estilo), fornecedor etc. É um sistema que funciona de forma simples e eficaz, neutraliza alguns entraves logísticos que ocorrem nos estoques da empresa, independentemente do tamanho da companhia.

2.3 GARGALO

Bueno (2007), define gargalo como o pescoço de uma garrafa ou vasilha com um estreitamento na entrada, transmitindo a ideia de restrição de espaço em uma via de passagem.

A definição de gargalo pela Academia Brasileira de Letras (2011), gargalo pode também ser descrito como 'impedimento' ou 'dificuldade no andamento de algum processo', o gargalo trata-se de um obstáculo a continuidade de um curso ou percurso.

Conforme Magalhães (2015) disserta, os gargalos logísticos são entendidos como restrições físicas ou operacionais que reduzem a capacidade de movimentação e comprometem o fluxo eficiente da cadeia logística e são responsáveis por restringir a eficiência do sistema do transporte e distribuição, resultando em maiores custos e perda de competitividade das empresas.

Para Santos e Lima (2017), a identificação e eliminação dos gargalos logísticos são essenciais para otimizar os processos de transporte e distribuição, reduzindo os custos e aumentando a eficiência operacional.

Ainda sobre o assunto, Schmitz e Lopes (2025), definem gargalos como “qualquer entrave estrutural ou operacional que impeça o pleno aproveitamento da capacidade de escoamento e desempenho da produção”

2.4 PROCESSOS

De acordo com o IPHAN (2015) define processos como atividades que recebem uma entrada, agrega-lhe valor e gera saída para um cliente interno (pessoas e órgãos) ou externo (cidadãos e sociedade). Os processos fazem uso dos recursos da organização para gerar resultados concretos para um cidadão, unidade interna ou outra parte interessada, como ciclos que se repetem, envolvendo entrada, processamento e saída.

Já Drummond et al. (2018) define que a gestão dos processos consiste na organização e controle dos procedimentos de modo que garanta o melhor desempenho e eficácia.

Xavier (2022), disserta que os processos de maneira geral fazem parte da vida de cada indivíduo. Estão presentes desde o simples planejar o dia, as atividades familiares e profissionais que possam ser desempenhadas no nosso cotidiano ou até as mudanças mais complexas na organização onde trabalhamos, fusões ou até mesmo a extinção de determinadas partes de uma estrutura organizacional

Complementando o assunto, a Anatel (2024), todo processo de negócio possui uma entrada (input) e pelo menos uma saída (output), os insumos (materiais, conhecimento etc.) são transformados em resultados (produtos e serviços) a fim de agregar valor aos clientes. Aponta também que o principal objetivo da gestão de processos é favorecer o ciclo virtuoso de melhoria contínua

2.5 INDICADORES DE DESEMPENHO

De acordo com Feliciano et al. (2018), a utilização de indicadores de desempenho no processo de gestão estratégica, além de gerar uma melhora nos resultados, a empresa amplia a sua competitividade no mercado em que atua, portanto torna-se um fator determinante na geração de conhecimento para a organização.

Segundo Chiavenato (2020) os indicadores de desempenho são sinais vitais de uma organização, pois permitem mostrar o que ela está fazendo e quais os resultados de suas ações.

Discorrendo sobre o tema, Chiavenato (2020). Nos ressalta sobre a necessidade de indicadores de desempenho nos processos em que estamos inseridos, enfatizando a eficiência e eficácia que tais indicadores nos permitem alcançar, sejam eles quantitativos ou objetivos.

Na continuidade dos estudos, Sebrae (2023) acrescenta que a elaboração e a gestão

dos indicadores de desempenho, também chamados de KPIs (Key Performance Indicators), podem ser direcionadas para o acompanhamento da evolução dos resultados definidos nas fases estratégicas.

3. MÉTODO

Adotou-se como metodologia uma abordagem aplicada, de forma tanto qualitativa e quanto quantitativa, uma vez que buscou-se compreender as falhas operacionais do operador logístico, ao mesmo tempo que utilizamos de ferramentas de simulação para mensurar os impactos das propostas de melhoria. Utilizou-se, também de um levantamento bibliográfico com o uso de livros, artigos e sites acadêmicos sobre o assunto

Para Gil (2010), pesquisas aplicadas tem como objetivo, gerar conhecimento para aplicações práticas, direcionadas a solução de problemas específicos. Característica essa que se alinha com a análise realizada na Empresa GGL Logística e Transporte. Será realizado, também, um levantamento bibliográfico com o uso de livros, artigos e sites acadêmicos sobre o assunto tratado.

A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de caso, uma vez que o objetivo de análise se refere apenas a um operador logístico.

Para Yin (2015) um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo de forma mais aprofundada. Buscando preservar suas características reais e contextuais.

Quanto aos procedimentos técnicos, foram utilizadas observações diretas do processo e modelagem computacional. Inicialmente, os processos operacionais relacionados foram mapeados por meio de fluxogramas, conforme recomenda o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – (Iphan 2015), que define os processos como: atividades organizadas em entradas, transformações e saídas que geram valor ao cliente.

No que se refere aos estudos que foram feitos, trata-se de caráter exploratório e descritivo., para tanto, de acordo com Vergara (2016) o caráter exploratório permite a familiarização com o assunto estudado, enquanto o descritivo possibilita relatar e detalhar os processos logísticos, identificando os gargalos que comprometem com a eficiência operacional.

Lakatos e Marconi (2021) ressalta que a pesquisa quantitativa busca quantificar os dados e generalizar resultados, enquanto a pesquisa qualitativa foca na compreensão profunda de fenômenos, valorizando a subjetividade e o contexto do pesquisado.

Na sequência, utilizou-se do software Arena, ferramenta de simulação que possibilita a criação de cenários virtuais para mensuração de indicadores de desempenho. Essa escolha justifica-se pela capacidade do programa em identificar gargalos, taxas de

utilização de recursos e retrabalhos e tempos de espera.

A pesquisa seguiu quatro etapas principais:

- 1) Mapeamento do processo atual, identificando atividades críticas relacionadas ao retrabalho de etiquetagem de SKU;
- 2) Coleta de dados, (tempos, quantidades, capacidade, etc.);
- 3) Simulação do cenário vigente, com análise de filas, tempos médios e utilização de recursos;
- 4) Proposição e teste de melhorias, por meio da criação de um setor específico de etiquetagem e redistribuição das atividades, verificando-se os impactos por meio de novos cenários simulados.

3.1 Empresa pesquisada

A organização utilizada neste objeto de estudo é um operador Logístico que presta serviços logísticos a um cliente dedicado, cujo processos envolvem o recebimento, armazenagem e atendimento dos pedidos dos clientes.

O estoque da organização estudada é composto majoritariamente por aparelhos celulares e acessórios como capa de celular, fones de ouvido, carregadores etc.

Por razões internas e estratégicas a empresa analisada autorizou os dados coletados para o presente trabalho, porém não permitiu a utilização do nome fantasia. Portanto, para o estudo assim descrito será utilizado o nome fictício GGL Logística e Transporte.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

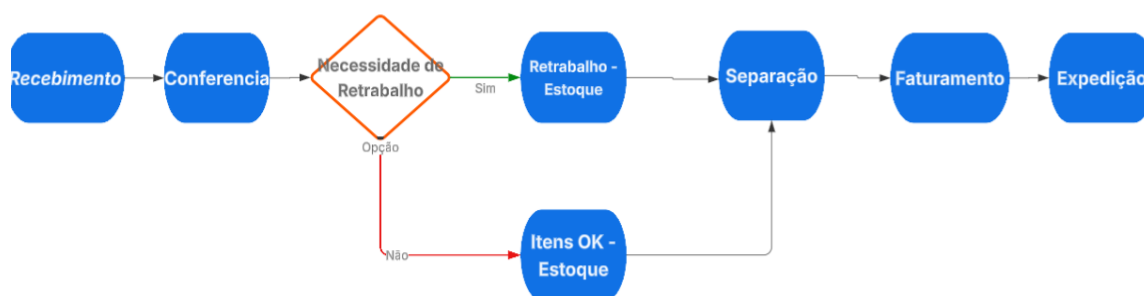
4.1. Definição do Gargalo;

4.1.1 Processos do Operador Logístico

Este estudo tem como foco apresentar, a princípio, o fluxo dos processos de um operador logístico, através deste fluxograma e por meio da ferramenta de simulação Arena identificar qual o gargalo logístico responsável por atrasos e filas no atendimento, e apresentar uma proposta de possível melhoria nos processos operacionais.

Nesse sentido a Figura 1 apresenta o fluxograma do processo atual e a Figura 2 os setores aonde acontecem esses processos bem como a forma como são executados.

Figura 1 – Fluxograma do processo



Fonte: Próprios Autores (2025)

Figura 2 – Descrição dos processos

Setor	Processos
Recebimento	1) Conferencia de notas fiscais; 2) Escaneamento dos aparelhos; 3) Registo do SKU/Nota no Sistema SAP/WMS
Estoque	1) Armazenagem e endereçamento no WMS dos aparelhos recebidos; 2) Retrabalho dos aparelhos recebidos sem identificação. (Etiqueta SKU) 3) Separação de pedidos para o faturamento 4) Inventários cíclicos mensais.
Faturamento	1) Faturamento dos pedidos via SAP. 2) Atendimentos dos pedidos feitos pelos clientes 3) Entrega dos pedidos para a expedição
Expedição	1) Colagem de etiqueta de expedição 2) Emissão de notas fiscais 3) Emissão de romaneios de entregas 4) Escoamento dos pedidos para o transporte

Fonte: Próprios autores (2025)

A cadeia logística tem início no recebimento, conforme demonstrado nas Figura 1 e Figura 2, onde são recebidas as notas fiscais dos fornecedores, conferidas e após isso a identificação se há a necessidade de retrabalho de etiqueta de SKU nos itens.

Por conta do alto número de fornecedores, nem todos fazem a devida identificação da etiqueta de SKU nos produtos. Logo, o processo de colagem de etiqueta, chamado de retrabalho fica por responsabilidade do estoque.

Finalizada as validações, é feita a entrada da nota fiscal e sku nos sistemas de gestão SAP/WMS e o material é entregue ao estoque, inclusive com a identificação visual indicando se é necessário o retrabalho dos produtos.

No estoque, os produtos recebidos com a devida identificação da etiqueta de SKU, são armazenados na área de picking/separação dos pedidos e o endereçamento é feito no WMS. Já aqueles que estão sem a etiqueta de SKU, é realizado o procedimento de retrabalho, em que a colagem da etiqueta de sku é feita manualmente em cada item no estoque. Somente após a finalização deste processo, os produtos retrabalhados são armazenados no picking e disponível para atendimento dos pedidos.

Após a separação dos pedidos, eles são encaminhados para o faturamento, em que os pedidos são faturados no sistema SAP e embalados para o envio.

Posteriormente, os pedidos embalados são direcionados a expedição, neste processo as notas fiscais são emitidas, romaneios de envio são gerados e os pedidos finalizados são enviados ao transporte.

A demonstração dos processos logísticos apresenta todos as etapas inerentes aos procedimentos do operador.

Com ênfase nos procedimentos de retrabalho, as simulações realizadas no sistema Arena, foi identificado que esta etapa do estoque gera filas e atrasos operacionais.

Essa condição pode ser visualizada na modelagem do processo para identificar o gargalo (Figura 3).

A simulação inicial permitiu identificar claramente um gargalo crítico no processo de retrabalho, especificamente na etiquetagem manual dos produtos. Essa atividade, realizada pela própria equipe de estoque sem suporte específico, gerava:

- Fila média de 13,06 entidades na atividade de retrabalho;
- Índice de utilização dos recursos envolvidos na tarefa (89,4%), próximo do limite da capacidade;
- Um tempo elevado de inatividade (aproximadamente 84,8 unidades de tempo), comprometendo a fluidez da operação e atrasando as etapas seguintes de

separação e expedição.

Esses indicadores evidenciam uma sobrecarga operacional e um gargalo logístico

Figura 3 - Modelagem com gargalo



Fonte: Próprios autores (2025)

Foram simuladas essas duas realidades:

- Cenário atual (com gargalo): identificando longas filas no retrabalho e alto índice de utilização dos recursos (como mostrado anteriormente). Conseguimos verificar de acordo com as observações.

- Fila média geral: 4,25.

- Fila de retrabalho: 13,06

- Utilização dos recursos: 89,4% , chegando a quase 100% dos recursos utilizados

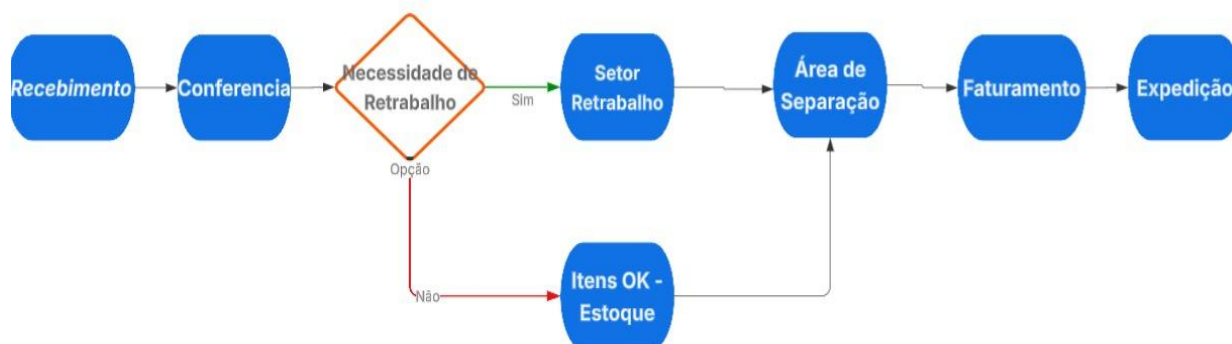
4.2. Proposta de solução;

De acordo com o exposto, pode-se identificar os atrasos que eram gerados pelo processo de retrabalho, desta forma, o intuito é indicar propostas de melhorias.

Para tanto, foi sugerido a mudança de procedimento no retrabalho, em que foi destinada uma equipe dedicada a esta atividade, tirando-a como um procedimento do estoque, após o retrabalho ser finalizado pela equipe dedicadas, ela segue para a área de separação/picking.

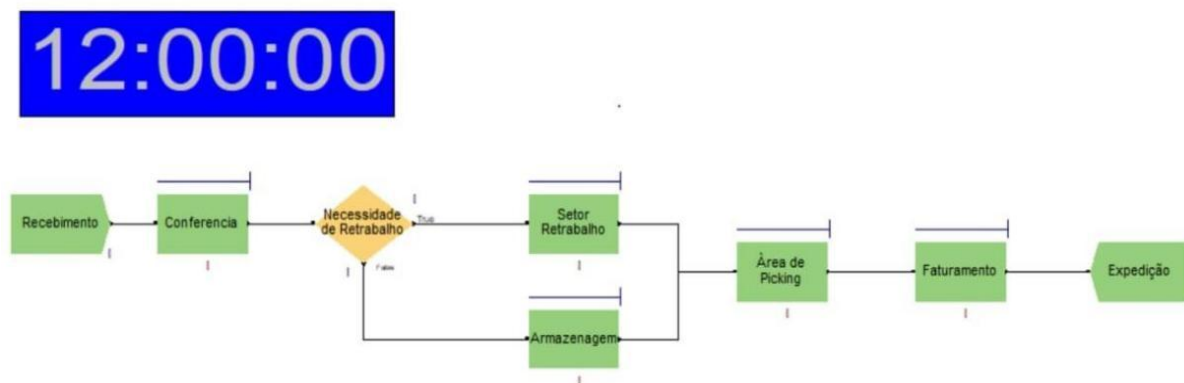
Essa mudança de procedimento foi importante para a operação pois equilibrou as atividades que sobrecarregavam um departamento em específico, gerando atrasos nas entregas e filas de atendimento. Assim como observado nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 – Fluxograma sem Gargalo



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 5 - Modelagem sem gargalo



Fonte: Próprios Autores (2025)

A análise comparativa entre os dois cenários demonstrou que a implementação das melhorias resultaria em:

- Maior fluidez operacional;
- Redução de filas e atrasos nas entregas aos clientes;

4.2.2 Diagnóstico de gargalos ou ineficiências no processo que foi simulado:

A simulação permitiu identificar um gargalo crítico no processo de retrabalho, especificamente na etiquetagem manual dos produtos. Essa atividade, realizada pela própria equipe de estoque sem suporte específico, gerava:

- Uma fila média de 13,06 entidades no setor de retrabalho;
- Um alto índice de utilização dos recursos envolvidos na tarefa (89,4%), próximo do limite da capacidade;

- Um tempo elevado de inatividade (aproximadamente 84,8 unidades de tempo), comprometendo a fluidez da operação e atrasando as etapas seguintes de separação e expedição.

Essas atividades mostram uma sobrecarga operacional e baixa eficiência no processo como um todo.

4.5. Propostas de melhorias baseadas nos dados coletados:

Como propostas de melhorias para o cenário encontrado após a simulação, via software Arena e análise dos gargalos encontrados, têm-se:

1. Redistribuição de atividades: a criação de uma equipe dedicada ao retrabalho pode reduzir a carga sobre os operadores do estoque em aproximadamente 17,86%

2. Otimização do processo de etiquetagem: com a introdução de melhorias no fluxo e possível automação parcial, o número máximo de entidades em fila no retrabalho tende a cair 28 para 5.

3. Redução na utilização dos recursos: o índice, que anteriormente era de tarefa (89,4%), chegará em 82,4%, possibilitando maior flexibilidade e menos sobrecarga.

4. Redução da fila média no retrabalho: de 13,06 para 1,64 entidades.

5. Redução da fila média geral: de 4,25 para 0,53 entidades, indicando melhoria no tempo de ciclo total do processo.

6. A aplicação destas propostas de melhorias tornam o processo mais estável, previsível e eficiente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa possibilitou analisar de forma detalhada o processo logístico da empresa GGL Logística e Transporte, evidenciando a relevância da identificação adequada das mercadorias como fator determinante para a eficiência operacional.

Essa escolha metodológica mostrou-se a mais eficaz e acertada diante dos cenários apresentados, pois possibilitou a análise de diferentes situações operacionais e comprovar, com base em dados, a eficiência da proposta de criação de um setor específico de etiquetagem.

Essa metodologia permitiu uma análise comparativa entre a situação atual e a proposta de melhoria, fornecendo evidências quantitativas para sustentar as recomendações. Assim, além de contribuir para a otimização do processo logístico estudado, o método empregado também reforça a importância da utilização de ferramentas de simulação como apoio à tomada de decisão nas organizações.

Por meio da utilização do software Arena, foi possível simular diferentes cenários e identificar gargalos no processo de retrabalho, especialmente na etapa de etiquetagem manual realizada pelos colaboradores do estoque.

Os resultados obtidos nas simulações demonstraram que a criação de um setor específico para a atividade de etiquetagem contribui de maneira significativa para a redução de filas, otimização da utilização dos recursos e maior fluidez no fluxo operacional.

As propostas apresentadas resultaram em indicadores mais equilibrados, diminuição dos retrabalhos e gargalos, melhoria na produtividade, afirma a validação da simulação via software Arena.

O estudo reforça a importância da aplicação de ferramentas de simulação no apoio à tomada de decisão, uma vez que permitem a visualização antecipada de cenários e a mensuração do impacto de melhorias antes de sua implementação prática.

Com isso a proposta de melhoria analisada não apenas resolve uma dificuldade específica da empresa estudada, mas também pode ser aplicada em outras organizações do setor logístico que enfrentam gargalos semelhantes.

Este trabalho visou contribuir para o debate acadêmico e profissional sobre a otimização de processos logísticos e buscar por soluções inovadoras que promovam maior eficiência e competitividade no mercado.

Para trabalhos futuros sugere-se:

a) a investigação dos impactos da automação total do processo de etiquetagem, por meio da utilização de etiquetadoras automáticas e sistemas que sejam integrados ao WMS. Analisando assim o custo benefício dessas implementações.

b) que sejam realizados estudos comparativos entre diferentes operadores logísticos, a fim de avaliar se os resultados encontrados neste trabalho se repetem em outras realidades operacionais.

Essas abordagens poderão contribuir de forma significativa para a evolução das práticas logísticas e para o fortalecimento da gestão de processos no setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Gargalo e outras expressões**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Letras, 2011. Disponível em: <https://www.academia.org.br/artigos/gargalo-e-outras-expressoes>. Acesso em: 20 set. 2025.

ANATEL. **Guia prático de gestão de processos. 2024. Brasília. 2024**. Disponível em: <https://www.gov.br/gestao/pt-br/aceso-a-informacao/estrategia-e-governanca/gestaodeprocessos/GuiaPrticoGestodeProcessosv1maiode20241.pdf>. Acesso em 20. Set 2025

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BUENO, S. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: FTD, 2007.

BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Manual interativo de gestão por processos organizacionais**. Brasília: IPHAN, 2015. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Manual_processos.pdf. Acesso em: 20 set. 2025.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP). *CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary*. 2013. Disponível em: <https://cscmp.org/>. Acesso em: 20 set. 2025

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

DRUMOND, G.; MÉXAS, M.; BEZERRA, M. **A aquisição de livros em bibliotecas universitárias sob a perspectiva da gestão de processos**. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, v. 14, n. 2018

FELICIANO, Felipe Kupka; ALVEZ, Juliano Keller; WILLERDING, Inara Antunes Vieira; SANTOS, Áureo dos; LAPOLLI, Édis Mafra. **A importância da Gestão por Indicadores de Desempenho para a competitividade organizacional**. 2018. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceplan/id_cpmenu/1596/banner_b_16681942043503_1596.pdf. Acesso em: 24 set. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MAGALHÃES, F. C.; PEQUENO, T. B. **Identificação e análise dos impactos causados pelos gargalos logísticos na movimentação de produtos no Porto Seco Centro-Oeste**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2015. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/140/o/IDENTIFICA%C3%87%C3%83O_E_AN%C3%81LISE_DOS_IMPACTOS_CAUSADOS_PELoS_GARGALOS_LOG%C3%8DSTICOS_NA_MOVIMENTA%C3%87%C3%83O_DE_PRODUTOS_NO_PORTO_SECO_CENTRO_OESTE.pdf. Acesso em: 20 set. 2025.

NASCIMENTO, Aline Nogueira do et al. **Gestão de Estoques: A importância da acuracidade de estoque. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Logística) – Extensão EE João Paulo II – Etec de Mauá, Mauá/SP, 23 jun. 2023**.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 5. ed. Rio de Janeiro, Atlas, 2021.

PAURA, Glávio Leal. **Fundamentos da logística**. Curitiba: E-tech Brasil (Instituto Federal do Paraná), 2016. Disponível em: <https://proedu.rnp.br/handle/123456789/464>. Acesso em: 13 set. 2025

RIBEIRO, M ; CASSEL, R. 2019. **Proposição de Política de Estoque em uma empresa de pequeno porte**. UFRGS, Rio Grande do Sul.

SANTOS, E. A.; LIMA, R. C. **Identificação de gargalos na logística agroindustrial: revisão sistemática da literatura.** 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/317004026_IDENTIFICACAO_DE_GARGALOS_NA_LOGISTICA_AGROINDUSTRIAL_REVISAO_SISTEMATICA_DA_LITERATURA. Acesso em: 20 set. 2025.

SEBRAE. **Como usar indicadores de desempenho na sua estratégia.** Sebrae, 11 jun. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-usar-indicadores-de-desempenho-na-sua-estrategia,81e7aefeb53a6810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 15 set. 2025.

SEBRAE. **Saiba o que é SKU e como melhorar sua gestão de estoque.** Brasília, DF: Sebrae, 05 abr. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/saiba-o-que-e-sku-e-como-melhorar-sua-gestao-de-estoque,6e71a1520af07810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 20 set. 2025.

SCHMITZ, T.; LOPES, A. **O escoamento do algodão baiano e seus entraves logísticos.** *Fatec Praia Grande Revista*, 2025. Disponível em: <https://fatecpg.edu.br/revista/index.php/ps/article/download/170/241/1531>. Acesso em: 20 set. 2025.

TEIXEIRA, Filipa D. S. *Análise e Proposta de Processos Logísticos num Sistema Make-to-Order.* Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) — Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCTUC), Coimbra, 2017. Disponível em: https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/83236/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Filipa_Teixeira_2012156771.pdf. Acesso em 24. Set 2025

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

XAVIER, Wesley. **Processos Administrativos.** Universidade Federal de Viçosa. Disponível: <https://www.cead.ufv.br/site/wp-content/uploads/2023/10/adm583-processos-administrativos.pdf>. Acesso em 20. Set 2025

Yin R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman; 2015.